

Univerzita Karlova v Praze

Přírodovědecká fakulta

Studijní program: Chemie

Studijní obor: Chemie a biologie se zaměřením na vzdělávání



Michaela Fialová

Srovnání současného pregraduálního vzdělávání budoucích
učitelů biologie ve vybraných zemích

Comparison of current undergraduate training future biology
teachers in selected countries

Bakalářská práce

Školitel: RNDr. Jiřina Rajsiglová, Ph.D.

Praha, 2015

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne 10. srpna 2015

Podpis.....

Poděkování:

Ráda bych poděkovala své školitelce RNDr. Jiřině Rajsiglové, Ph.D. za vstřícný přístup při konzultacích a za mnoho cenných rad a připomínek, které pomohly k vytvoření práce.

Abstrakt

Ve většině zemí na celém světě nalezneme ve vládě resorty (ministerstva) zaměřená na vzdělávání v dané zemi. Tato ministerstva se mimo jiné zabývají vzděláváním těch, kteří by měli vzdělávat, tedy obecně pedagogických pracovníků, nebo-li učitelů.

Učitelé jsou základní funkční jednotkou vzdělávání, proto by na jejich vzdělání a přípravu na budoucí pedagogické povolání měl být kladen obzvláště velký důraz. Pokud společnost nebude mít dostatečně kvalifikované učitele, nebude moci očekávat výborné výsledky ve vzdělávání, i když zde samozřejmě hrají roli i další faktory.

Tato bakalářská práce se zabývá vzděláváním učitelů, zejména učitelů biologie: jaké je potřeba nejnižší možné vzdělání a kolik let budoucí učitel studuje; jaká je požadovaná struktura učitelského studia v České republice, ve Finsku, v Polské republice, v Irské republice a v USA a jaká část studia je věnována získávání znalostí biologie a jaká část získávání pedagogicko-psychologických znalostí, které jsou považovány za nutné pro výkon pedagogické profese.

Klíčová slova: vzdělávání učitelů, učitel biologie, pedagogická praxe, vysokoškolské studium

Abstract

In most of the countries all over the world, one can find governmental resorts (ministries) focused on education in the given country. The agenda of these ministries is, among other things, the education of those who are supposed to educate others, in other words, pedagogical workers or teachers.

Teachers are the fundamental functional unit in education which is why there ought to be a special emphasis placed upon their education and preparation. Unless the society has sufficiently qualified teachers, it cannot expect any excellent results in education, even though there are some other factors involved as well.

The main concern of this bachelor thesis lies on teachers' education, mainly biology teachers: what is the lowest possible education needed and how many years must a future teacher study; what is the required structure of teachers' education in the Czech Republic, Finland, Poland, Ireland and in the USA and what part of the future teachers' study is dedicated to gaining knowledge in biology and what part to obtain pedagogical-psychological knowledge which is considered necessary for working itself in the pedagogy sphere.

Key words: teachers' education, biology teacher, pedagogical practice, college study

Seznam zkratek

B.A.	Bakalář umění
Bc.	Bakalář/bakalářské studium
B.Ed.	Bakalář pedagogiky
B.Sc.	Bakalář věd
ČR	Česká republika
ECTS	Evropský kreditový systém
EHEA	Evropský vysokoškolský vzdělávací prostor
ITE	Počáteční vzdělání učitelů
M.A.	Magistr umění
Mgr.	Magistr/magisterské studium
MU	Masarykova univerzita
NMgr.	Navazující magisterské studium (používá se v ČR)
NQT	Nově kvalifikovaný učitel
NÚV	Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků
PedF	Pedagogická fakulta
Ph.D.	Doktor/doktorské studium
PřF	Přírodovědecká fakulta
QTS	Status kvalifikovaného učitele
UHK	Univerzita Hradec Králové
UNESCO	Organizace OSN pro výchovu, vědu a kulturu
UK	Univerzita Karlova v Praze
USA	Spojené státy americké
VŠ	Vysoká škola
ZŠ	Základní škola

Obsah

1 Úvod.....	9
1.1 Cíle bakalářské práce.....	9
2 Vzdělávání učitelů v Evropě.....	10
2.1 Boloňská deklarace.....	10
2.1.1 Evropský kreditový systém.....	10
2.1.2 Stupně vysokoškolského vzdělávání dle Boloňské deklarace.....	10
2.1.3 Realizace Boloňského systému v ČR.....	11
2.2 Mezinárodní klasifikace vzdělávání.....	11
2.3 Minimální úroveň vzdělání učitelů.....	12
2.3.1 Dvě různé cesty k dosažení ITE.....	13
2.4 Standardy pro učitele v Evropě.....	14
3 Učiteléské programy ve vybraných zemích Evropy.....	15
3.1 Vzdělávání učitelů v ČR.....	15
3.1.1 Požadavky na vzdělání učitelů v ČR.....	15
3.1.1.1 Získání kvalifikace pro výkon pedagogické profese v ČR.....	16
3.1.2 Struktura učitelských oborů v ČR.....	18
3.1.3 Možnosti pregraduální přípravy budoucích učitelů biologie v ČR.....	19
3.1.4 Struktura učitelských oborů na Masarykově Univerzitě v Brně.....	20
3.1.4.1 Vzdělávání učitelů na Přírodovědecké fakultě MU.....	20
3.1.4.2 Vzdělávání učitelů na Pedagogické fakultě MU.....	21
3.1.4.3 Rozdíly ve studiu učitelství na PedF a PřF MU.....	21
3.1.5 Vzdělávání učitelů biologie na Karlově Univerzitě v Praze.....	22
3.1.5.1 Příprava učitelů biologie na PedF UK.....	22
3.1.5.2 Příprava učitelů biologie na PřF UK.....	22
3.2 Vzdělávání učitelů ve Finsku.....	24
3.2.1 Požadavky na vzdělání učitelů ve Finsku.....	24
3.2.2 Struktura učitelských oborů ve Finsku.....	24
3.2.3 Studium učitelství biologie na Univerzitě Helsinky.....	25
3.2.3.1 Učitelství biologie na Univerzitě Helsinky v bakalářském stupni.....	25
3.2.3.2 Učitelství biologie na Univerzitě Helsinky v magisterském stupni.....	25
3.2.3.3 Pedagogické předměty ve studiu učitelství biologie na Univerzitě v Helsinkách.....	26
3.2.3.4 Doplnující pedagogické studium na Univerzitě Helsinky.....	27
3.2.3.5 Shrnutí pětileté pregraduální přípravy učitelů biologie na Univerzitě Helsinky.....	27
3.3 Vzdělávání učitelů v Polské republice.....	28
3.3.1 Standardy pro absolventy učitelských oborů v Polské republice.....	29
3.3.2 Struktura učitelských oborů v Polské republice.....	30
3.3.3 Studium učitelství biologie na Univerzitě Mikuláše Koperníka.....	31

3.3.3.1 Učitelství biologie na Univerzitě Mikuláše Koperníka v bakalářském stupni.....	32
3.3.3.2 Učitelství biologie na Univerzitě Mikuláše Koperníka v magisterském stupni.....	33
3.3.3.3 Shrnutí pětileté pregraduální přípravy učitelů biologie na Univerzitě Mikuláše Koperníka.....	33
3.4 Vzdělávání učitelů v Irské republice.....	34
3.4.1 Struktura učitelského oboru na vysoké škole Sv. Patrika.....	35
4 Vzdělávání učitelů v USA.....	36
4.1 Legislativa v USA.....	36
4.2 Příprava učitelů v USA.....	36
4.2.1 Alternativní učitelské programy.....	37
4.2.2 Učitelské programy v bakalářském stupni.....	37
4.2.2.1 Učitelské programy pro učitele přírodovědných předmětů.....	37
5 Diskuze.....	39
6 Závěr.....	41
7 Použitá literatura.....	42
8 Přílohy.....	47

1 Úvod

S učiteli biologie (resp. přírodopisu) je možné se setkat už na druhém stupni základní školy a nalezneme je skoro na všech typech středních škol u nás.

Většina učitelů chce být učiteli, protože sami byli děti a viděli, co podléhá práci učitele (McCall, 2008). Budoucí učitelé nejen biologie a jiných přírodovědných předmětů bývají ve své budoucí kariéře ovlivněni tím, jaké typy učitelů potkali, když sami byli studenti stupně, kde by chtěli učit (Brown & Friedrichsen & Abell, 2012).

Z výzkumu Neuhaus & Vogt (2005) jsou známy tři typy učitelů biologie, které se zdají být stabilní a dobře popsatelné: pedagogicko-inovativní typ, vědecko-inovativní typ a vědecko-konvenční typ. Učitelé patřící k typu pedagogicko-inovativnímu zdůrazňují sociální aspekty výuky biologie, snaží se o spojení předmětu biologie s každodenním životem a ve třídě rádi zkoušejí nové věci. Pouhé faktické znalosti jsou pro tento typ učitelů méně důležité. Vědecko-inovativní typ učitelů věří, že výuka faktických znalostí a laboratorní činnosti jsou ve výuce biologie nanejvýš důležité. Sociální aspekty učení mají pro tento typ pedagogů druhořadý význam a učitelé jsou méně otevření novým tématům a metodám. Zároveň je pro tento typ učitelů důležitá výuka biologie pro každodenní život s tím, že největší důraz kladou na experimentální výuku. Pro vědecko-konvenční typ učitele je nejdůležitější předávání faktických znalostí studentům (Neuhaus & Vogt, 2005). Učitelovo pedagogické myšlení se vyvíjí spolu s tím, jak postupuje učitel skrze jednotlivé fáze své profese. Pravděpodobně se toto myšlení však začíná formovat již v období přípravy na profesi (Průcha, 2002).

Tato bakalářská práce se proto zabývá tím, jaké studium musí učitel biologie absolvovat ještě před tím, než se učitelem stane, např. ze kterých složek se studium učitelství skládá a jakou mají studenti možnost se seznámit s reálným prostředím školy. Práce se zabývá i tím, jakým způsobem dohlíží jednotlivé země na kvalifikaci učitelů a jak je studium pro budoucí učitele biologie realizováno na vybraných univerzitách. Pro potřeby práce byly pro srovnání učitelských oborů vybrány čtyři evropské země a USA. Samozřejmě je Česká republika. Finsko, jako druhá země, bylo vybráno, aby reprezentovalo severské státy a také z toho důvodu, že jejich systém školství je na velmi vysoké úrovni. Polsko bylo vybráno, protože sousedí s Českou republikou a stejně jako ona je slovanským státem. V Irské republice stačí učitelům pouze bakalářský titul, proto je v této práci studium učitelství v Irsku představeno. USA bylo vybráno, protože jejich systém vzdělávání je odlišný od evropského.

1.1 Cíle bakalářské práce

- Analyzovat systém vzdělávání učitelů v České republice, ve Finsku, v Polské republice, v Irské republice a v USA a porovnat získané poznatky o vzdělávání učitelů v jednotlivých zemích.
- Seznámit s aktuální situací vzdělávání učitelů biologie na vybraných vysokých školách v ČR

2 Vzdělávání učitelů v Evropě

2.1 Boloňská deklarace

Hovoříme-li o vzdělávání učitelů v Evropě, rozumíme tím vysokoškolskou přípravu, protože učitelé v evropských zemích by měli mít určitý stupeň vysokoškolského vzdělání. Nejvýrazněji je v posledních letech diskutována Boloňská deklarace, která se zabývá vysokoškolským vzděláváním v Evropě.

Jednou z hlavních linií Boloňského procesu je přijetí systému srovnatelných a srozumitelných stupňů vysokoškolského vzdělávání. Cílem Boloňské deklarace je podporovat evropskou zaměstnanost a mezinárodní konkurenceschopnost evropského systému vysokoškolského vzdělávání. Boloňská deklarace byla podepsána v roce 1999 ministry odpovědnými za vysokoškolské vzdělávání z 29 evropských zemí. Po tomto roce se počet signatářských zemí zvýšil na 47 a tyto země postupně vytvářejí Evropský vysokoškolský vzdělávací prostor (EHEA = European Higher Education Area) (Eurydice, 2015a).

Boloňský proces změnil tvář evropského vysokoškolského vzdělávání (Crosier a kol., 2012). Česká republika se také řadí mezi země, které začaly stupně vysokoškolského vzdělávání přizpůsobovat Boloňskému systému (více v kapitole 3.1.3).

2.1.1 Evropský kreditový systém

Už v Boloňské deklaraci z roku 1999 byl zmíněn mezinárodně srovnatelný evropský kreditový systém (ECTS = European Credit Transfer and Accumulation System), jehož cílem je podporovat transparentnost a vzájemné uznávání vysokoškolského vzdělávání jednotlivých evropských zemí. Vznik ECTS byl původně spojen s přenosem kreditů při uznávání studia v zahraničí, aby usnadňoval mobilitu studentů. Na Berlínském komuniké v roce 2003 bylo dohodnuto, že ECTS bude sloužit také jako systém akumulace kreditů, který využívají i nemobilitní studenti za účelem získání titulu. ECTS kredity se odvozují od pracovní zátěže studenta, která je potřebná k dosažení zadaných výstupů z učení. Jeden ECTS kredit je počítán za 25-30 hodin studijní práce (www.msmt.cz/file/8888_1_1/download/).

2.1.2 Stupně vysokoškolského vzdělávání dle Boloňské deklarace

Z Boloňského procesu vychází restrukturalizace evropských studijních programů ve třech stupních, což odpovídá bakalářskému, magisterskému a Ph.D. stupni. Bakalářské a magisterské stupně jsou definovány pomocí ECTS kreditů následovně:

- bakalářský: 180-240 ECTS kreditů (3-4 roky)
- magisterský: 60-120 ECTS kreditů (1-2 roky) (<http://www.studyineurope.eu/ects-system>)

Výjimku v tomto systému tvoří obory, kde státní legislativa požaduje 5 až 6 let soustavné přípravy. Jsou to obory jako lékařství, farmacie, stomatologie, architektura a veterinární medicína, v menší míře pak právo, teologie, psychologie nebo učitelství (<http://wenr.wes.org/2014/06/towards-a-european-higher-education-area-15-years-of-bologna/>).

Jako pregraduální příprava je označováno studium v bakalářském a magisterském stupni. Doktorské studium (Ph.D. stupeň) je označováno jako postgraduální a není pomocí ECTS kreditů přesně definováno (<http://www.studyineurope.eu/ects-system>).

2.1.3 Realizace Boloňského systému v ČR

K Boloňské deklaraci přistoupila v roce 1999 i Česká republika a Boloňskému systému začala své vysokoškolské vzdělávání postupně přizpůsobovat (<http://www.msmt.cz/vzdelavani/vysoke-skolstvi/bolonsky-proces-1>).

V dnešní době už většina českých vysokých škol dodržuje Boloňský systém, kde bakalářské programy jsou tříleté až čtyřleté a studenti musí splnit 180 kreditů a navazující magisterské programy jsou většinou dvouleté a je potřeba splnit 120 kreditů. Nadále jsou u nás také zachovány pětileté magisterské programy u oborů, kde je vyžadována kontinuální příprava. Souvislé magisterské obory jsou například všeobecné či zubní lékařství na lékařských fakultách nebo učitel v mateřské či základní škole na pedagogických fakultách.

Systém rozděleného studia přináší řadu výhod pro studenty, hlavně možnost studia ekvivalentních programů ve většině evropských zemích, kdy bakalářský a magisterský titul mohou získat na různých školách a v různých zemích (<http://www.msmt.cz/vzdelavani/vysoke-skolstvi/bolonsky-proces-1>).

Nicméně z výzkumu mezi studenty na vysokých školách v ČR (Rochlová, 2009) vyplývá, že studenti vidí základní problém rozděleného studia v tom, že nejdříve získají bakalářský titul, který podle nich není v praxi uznáván či neodpovídá potřebným znalostem a dovednostem pro výkon povolání v oboru (to se mj. týká i učitelského povolání). Další nevýhodou, kterou studenti podle výše zmíněného výzkumu zmiňují, je nutnost skládat přijímací zkoušky do navazujícího magisterského programu a také absolvovat státní bakalářské zkoušky (včetně psaní bakalářské práce). Naopak jako výhodu rozděleného studia považují studenti to, že v případě pozdějších studijních neúspěchů budou mít alespoň bakalářský titul a navíc si mohou zvolit kterýkoliv navazující magisterský program (Rochlová, 2009).

2.2 Mezinárodní klasifikace vzdělávání

K tomu, aby bylo možné srovnávat vzdělávací systémy napříč zeměmi, přestože každá země může mít tento systém odlišně nastavený, byla zavedena jednotná klasifikace vzdělávání. Používá se mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání (International Standard Classification of Education, dále jen ISCED). Klasifikaci ISCED 2011 přijala Generální konference UNESCO na svém

36. zasedání v listopadu 2011. ISCED byla původně vyvinuta UNESCEM v roce 1970, a poprvé revidovaná v roce 1997 (UNESCO, 2012).

Bakalářské programy jsou dle této klasifikace označovány jako ISCED level 6 (dále jen ISCED 6) a vedou obvykle k prvnímu vysokoškolskému titulu. Trvání těchto programů se pohybuje ve většině evropských zemí od tří do čtyř let, výjimečně více. Program následující po ISCED 6 je ISCED level 7 (dále jen ISCED 7), takto jsou označovány programy, které vedou k magisterskému titulu. Doba trvání navazujícího magisterského programu se po předchozím absolvování ISCED 6 pohybuje obvykle od dvou do tří let. V případě vynechání bakalářského stupně je možné absolvovat rovnou magisterský stupeň, který má obvyklou délku trvání v rozmezí pěti až sedmi let (UNESCO, 2012).

Nižším sekundárním vzděláváním rozumíme podle ISCED druhý stupeň základní školy (ISCED 2), který následuje po ISCED 1 (primární vzdělávání = první stupeň základní školy). Nižší sekundární vzdělávání se nejčastěji týká žáků ve věku od 12 do 16 let, tedy druhého stupně základních škol nebo odpovídajících ročníků víceletých gymnázií. ISCED 3 označuje vyšší sekundární vzdělávání, které v ČR reprezentuje střední škola. Označení nižší a vyšší sekundární vzdělávání používá ve své legislativě řada evropských zemí, mj. Finsko.

2.3 Minimální úroveň vzdělání učitelů

Počáteční vzdělání učitelů (ITE = Initial Teacher Education) je první klíčovou fází profesní cesty učitele. Ve většině států je určena minimální úroveň ITE, protože všichni žáci mají nárok na to, aby byli vyučováni kvalifikovanými odborníky (Caena, 2014).

Magisterský stupeň kvalifikace (ISCED 7) je minimální úroveň ITE pro práci ve všeobecném nižším sekundárním vzdělávání v 17 zemích. To je případ v České republice, Německu, Estonsku, Španělsku, Francii, Chorvatsku, Itálii, Lucembursku, Maďarsku, Polsku, Portugalsku, Slovinsku, Slovensku, Finsku, Švédsku, na Islandu a v Srbsku. V Belgii (Francouzské a Vlámské společenství), Bulharsku, Dánsku, Irsku, Řecku, na Kypru, v Lotyšsku, Litvě, na Maltě, v Rumunsku, Velké Británii, Černé Hoře, v bývalé Jugoslávské republice Makedonie, Norsku a Turecku je vyžadováno vzdělání minimálně v bakalářském stupni (ISCED 6) (Eurydice, 2015).

V Nizozemsku rozhoduje získaný stupeň vzdělání o tom, kde může učitel pracovat. Kvalifikace na bakalářské úrovni je v Nizozemsku dostatečná k vyučování v nižším sekundárním vzdělávání, absolventi magisterského stupně mohou navíc vyučovat ve vyšším sekundárním vzdělávání. V Rakousku závisí na typu školy, v nichž učitelé pracují, který stupeň ITE stačí učitelům k výuce. Minimální ITE pro práci ve všeobecném nižším sekundárním vzdělávání trvá obvykle čtyři až šest let (Eurydice, 2015).

Budoucí učitelé by měli mít znalosti svého předmětu, ale i pedagogické znalosti. Jejich odborná příprava proto zahrnuje jak teoretické studie (včetně psychologie a teorie učení), tak praktický výcvik

ve školách. Tento výcvik by měl obsahovat pozorování výuky a student by měl mít přímou odpovědnost za pedagogické učební aktivity. Většina evropských zemí určila minimální dobu pro toto odborné vzdělávání (pedagogika, psychologie, didaktická příprava, praxe). Tato příprava odpovídá v průměru 60 ECTS kreditům, což je ekvivalent zhruba jednoho roku denního studia (Eurydice, 2015).

2.3.1 Dvě různé cesty k dosažení ITE

V téměř polovině zemí v Evropě, existují dva různé modely ITE. Budoucí učitelé mohou rovnou nastoupit na učitelský obor, kde je výuka pedagogických, didaktických a psychologických disciplín spojena s předáváním odborných znalostí z předmětu (resp. předmětů), který bude učitel vyučovat. Tento průběh vzdělání budoucího pedagoga je označován jako "souběžný" model ITE (Eurydice, 2015).

Studenti také mohou začít s nepedagogicky zaměřeným vysokoškolským studiem. Teprve po absolvování odborného studia se mohou rozhodnout pro získání učitelské kvalifikace. V tomto případě se hovoří o "po sobě jdoucím" nebo "následném" modelu, kdy je kvalifikace pro učitele získána až po absolvování bakalářské či magisterské úrovně vysokoškolského studia (Eurydice, 2015). Následný model slouží těm, kteří se až později rozhodli, že chtějí být učiteli (Finnish National Board of Education). Studium, kterým získá budoucí učitel kvalifikaci postupně, najdeme například v ČR, ve Finsku, Velké Británii, Polsku a v řadě dalších zemí.

Pro učitele na nižších úrovních škol (ISCED 0-1) je souběžný model ITE z velké části převládající. Následný model je většinou nabízen hlavně pro středoškolské učitele, kteří absolvují odborné studium v oblasti, kterou by poté chtěli vyučovat (Caena, 2014).

Pojem "následný" a "souběžný" model je zmiňován i v české literatuře (např. Průcha, 2002). V České republice rozumíme pod označením souběžný model klasický učitelský obor (v bakalářském či magisterském stupni). Následné vzdělání se v Čechách realizuje tak, že absolventi neučitelských oborů mohou získat odbornou pedagogickou způsobilost pomocí speciálních pedagogických kurzů, kterými si doplní tzv. pedagogické minimum. Doplnující pedagogické studium je specializovaným studiem, ve kterém účastník získává ve svém oboru další nebo vyšší kvalifikaci. Doplnující pedagogické studium u nás představuje jednu z forem celoživotního vzdělávání a je zaneseno do zákona o pedagogických pracovnících (Coufalová a kol., 2014).

Pro budoucí učitele, kteří chtějí učit na střední či základní škole v ČR, je magisterský titul podmínkou pro získání pedagogického minima (<http://www.vysokeskoly.cz/clanek/special-o-oborech-pedagogicke-minimum>). Některé vysoké školy v ČR (mj. PŘF UK) nabízejí svým studentům neučitelských magisterských oborů studium pedagogického minima souběžně s magisterským studiem, osvědčení o získání této způsobilosti však budoucí učitelé obdrží až po předložení magisterského diplomu (<https://www.natur.cuni.cz/fakulta/studium/czv/pedagogicka-zpusobilost/doplnujici-kurzy-czv-profesni/#podm-nkou-pro-p-ijet->).

Označení "následná" a "souběžná" cesta bude v této práci i nadále používáno, i když bude prezentována hlavně souběžná cesta vzdělávání učitelů.

2.4 Standardy pro učitele v Evropě

Zatím není nikdo, kdo zná nejlepší způsob, jak organizovat vzdělávání učitelů. Spíše se organizace studia vztahuje k požadovaným cílům (Toom a kol., 2010). Proto je v souhrnné zprávě (McKinsey & Company, Inc., 2010) zmíněno, že by měly být definovány standardy pro učitele, které by popisovaly výkonnostní úroveň učitelů do podrobných hodnotících kritérií.

Příklad evropské země, která má standardy pro učitele definovány a plnění těchto standardů slouží k získání učitelské kvalifikace, je Velká Británie. Zde získávají učitelé status kvalifikovaného učitele QTS (Qualified Teacher Status) po tom, co splňují zavedené standardy. Celkem je těchto standardů 33 a lze je nalézt například na stránkách www.tda.gov.uk/standards. Splňování nastavených standardů je u začínajících učitelů kontrolováno ve zkušebním období v jejich škole, kde jsou následně označeni jako NQT (Newly Qualified Teacher = nově kvalifikovaný učitel). Vzdělávací programy jsou navrženy tak, aby začínajících učitelé byli dostatečně dlouho školeni ve školách a dalších zařízeních, což umožní, aby prokázali, že splnili QTS normy (<https://www.rbkc.gov.uk/pdf/qts-professional-standards-2008.pdf>).

Standardy definující znalosti a dovednosti absolventů učitelských oborů nalezneme také v Polské republice. Těmito standardy, které jsou od roku 2012 zařazeny do tamního zákona o vysokém školství, se dále zabývá kap. 4.3.1.

V České republice zatím neexistují přesně definované standardy pro učitele a pro absolventy učitelských oborů, to je dle (Coufalová a kol., 2014) považováno za slabou stránku současného systému vzdělávání učitelů.

3 Učitelské programy ve vybraných zemích Evropy

Největší překážkou v oblasti vzdělávání učitelů je to, že zatímco výzkum v oblasti učení existuje delší dobu, výzkum v oblasti vzdělávání učitelů je poměrně mladý obor (Grossman & McDonald, 2008). A protože neexistuje dostatek dokončených a kvalitních výzkumů na toto téma, jsou koncepce výuky budoucích učitelů často odrazem vlastních studijních zkušeností vyučujících (Subramaniam, 2014). K pohybu vpřed v oblasti vzdělávání učitelů se musí řešit spojitost mezi učivem, praxí a celkovou přípravou učitelů (Grossman & McDonald, 2008).

Na gymnáziu studenti preferují učitele, kteří vyučují vědu takovým způsobem, který je pro žáka zároveň zajímavý i relevantní (McCall, 2008). Učitelé přírodovědných předmětů by se neměli spokojit s tím, že učitel je střed výuky předkládající učební látku studentům pouze pomocí výkladu, ale měli by do výuky zavádět nové metody (Brown & Friedrichsen & Abell, 2012).

Budoucí učitelé, po absolvování učitelské přípravy, musí mít solidní základy pedagogiky a musí být schopni vyučovat studenty rozdílných schopností. Začínající učitel by tedy měl být velice všestranný a dokonale vzdělaný tak, aby studentům atraktivním způsobem dokázal předat znalosti. Kromě toho by měl být dostatečně připraven tak, aby dokázal úspěšně zvládat situace, které s sebou práce ve školním prostředí přináší. Obory poskytující vzdělávání budoucím pedagogům, by měly být sestavovány tak, aby studenty připravily na jejich budoucí povolání ve všech směrech (McCall, 2008).

V této kapitole je představen systém vzdělávání učitelů v České republice, ve Finsku, v Polské republice a v Irské republice.

3.1 Vzdělávání učitelů v ČR

3.1.1 Požadavky na vzdělání učitelů v ČR

Programy vzdělávání učitelů musí respektovat národní a státní politiku týkající se výuky a vzdělávání učitelů (Grossman & McDonald, 2008). V České republice se systém vzdělávání řídí školským zákonem (tedy zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání). Tento zákon v České republice *upravuje předškolní, základní, střední, vyšší odborné a některé jiné vzdělávání ve školách a školských zařízeních, stanoví podmínky, za nichž se vzdělávání a výchova uskutečňuje, vymezuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob při vzdělávání a stanoví působnost orgánů vykonávajících státní správu a samosprávu ve školství.*

Pro učitele (pedagogické pracovníky) platí zákon č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících. V tomto zákoně je jasně vymezeno, kdo je pokládán za pedagogického pracovníka. Podle tohoto zákona je *pedagogickým pracovníkem ten, kdo koná přímou vyučovací, přímou výchovnou, přímou speciálně-pedagogickou nebo přímou pedagogicko-psychologickou činnost přímým působením na vzdělávaného, kterým uskutečňuje výchovu a vzdělávání na základě zvláštního právního*

předpisu 1); je zaměstnancem právnické osoby, která vykonává činnost školy, nebo zaměstnancem státu, nebo ředitelem školy, není-li k právnické osobě vykonávající činnost školy v pracovněprávním vztahu nebo není-li zaměstnancem státu. Pedagogickým pracovníkem je též zaměstnanec, který vykonává přímou pedagogickou činnost v zařízeních sociálních služeb.

Pro vzdělávání učitelů je tento dokument velmi důležitý, protože definuje pedagogického pracovníka a zároveň specifikuje požadavky na vzdělání těchto pracovníků. Například pro učitele všeobecně vzdělávacích předmětů (tedy i biologie) střední školy platí, že získává kvalifikaci díky úspěšnému absolvování akreditovaného magisterského programu v oblasti pedagogických věd. Tento program by měl být zaměřený na přípravu učitelů všeobecně vzdělávacích předmětů střední školy (Zákon č. 561/2004 Sb.).

3.1.1.1 Získání kvalifikace pro výkon pedagogické profese v ČR

Budoucí učitelé v České republice si stejně jako učitelé v některých evropských zemích mohou vybrat zda se chtějí kvalifikovat “souběžnou” cestou nebo “po sobě jdoucí” cestou (viz kapitola 3.3.1).

Jako “souběžná” cesta jsou chápány všechny učitelské obory, kdy je studium kombinováno ze všech složek nutných pro kvalifikaci učitele (viz tabulka 1). Vzhledem k tomu, že v zákoně o pedagogických pracovnících nacházíme jako podmínku k výkonu pedagogické profese pouze jasně nadefinované magisterské vzdělání, tak první stupeň pregraduálního vzdělávání pro budoucí učitele má dvě možnosti. Jednou z možností je studium pouze odborných předmětů, bez základů psychologie či pedagogiky. Druhou možností je už bakalářské vzdělání koncipované jako souvislá příprava na profesi učitele. To znamená, že v učebních plánech, takto připravených akreditovaných oborů nalezneme předměty, které se snaží studenty připravit na budoucí povolání pedagoga. Navazující magisterské programy, už jsou uzpůsobeny tak, aby poskytovaly studentům kvalifikaci k výkonu profese učitele podle výše uvedeného zákona (Coufalová a kol., 2014).

Na většině vysokých škol se dají učitelské programy studovat jako jednooborové, což znamená, že budoucí učitel je připravován cíleně k výuce jednoho předmětu (např. matematika, chemie). Nebo se dají studovat jako kombinace dvou oborů, kdy po ukončení studia má pedagog aprobaci (je způsobilý a kvalifikovaný) k vyučování dvou předmětů (kombinace například chemie-biologie, český jazyk-výtvarná výchova a další).

Minimální požadavky na základní složky učitelské přípravy (Bc. + NMgr. nebo nestrukturované Mgr. studium) shrnuje tabulka 1 (tabulka 1 podle <http://www.msmt.cz/vzdelavani/vysoke-skolstvi/koncepce-pregradualni-pripravy-ucitelu-zakladnich-a-strednich-skol>).

Tabulka 1: Požadavky na učitel'ské obory v ČR

Označení složky	Podíl z celkové hodinové dotace (v %)	Podíl v kreditech
Oborově předmětová (1. aprobační předmět) a předmětově didaktická	60 %	180
Oborově předmětová (2. aprobační předmět) a předmětově didaktická		
Pedagogicko-psychologická	Minimálně 15-20 % celkového času	45-60
Složka univerzitního základu (např. chemie, práce s počítači,...)	7 % celkového času	20
Pedagogická praxe	4 týdny (cca 3 % při 14 týdnech v semestru)	10
MEZISOUČET	85-90 %	255-270
Volný prostor pro potřeby fakult	10-15 %	30-45
CELKEM	100 %	300

Od začátku roku 2014 probíhá intenzivní diskuze nad obsahovým standardem pedagogicko-psychologické složky přípravy učitelů, protože na českých vysokých školách v obsahu přípravy učitelů se zanedbává studium specifických vývojových zákonitostí a zvláštností dítěte a mnohem větší důraz se klade na znalost předmětových obsahů (Coufalová a kol., 2014).

Pedagogická praxe je důležitou součástí vzdělání pro každého budoucího učitele, podmínky pro realizaci této praxe definuje Koncepce pregraduální přípravy učitelů základních a středních škol, která mimo jiné zmiňuje, že je nutné, aby se studenti učitelství při výuce setkali s různými typy žáků (po stránce sociální, etnické, zdravotní, míry schopností apod.) a aby se seznámili s provozem školy jako instituce (<http://www.msmt.cz/vzdelavani/vysoke-skolstvi/koncepce-pregradualni-pripravy-ucitelu-zakladnich-a-strednich-skol>).

Tyto podmínky pro realizaci pedagogických praxí nejsou nikde v zákoně či vyhlášce zaneseny. Výjimku tvoří pouze minimální rozsah pedagogických praxí v délce trvání čtyř týdnů, jenž je součástí Doporučení stálé pracovní skupiny Akreditační komise pro obory pedagogické, psychologické a kinantropologické k předkládání strukturovaných učitel'ských programů (Coufalová a kol., 2014).

Praxí ve vzdělávání učitelů se zabývá Korthagen (2001), který zdůrazňuje, že u vzdělávání učitelů v mnoha zemích je nejasné, zda při výuce studentů učitel'ského oboru začít s teorií či praxí. V rámci praxe by se měli studenti seznámit se svým budoucím povoláním. Grossman & McDonald (2008) zmiňují, že by jakýkoliv rámec pedagogické praxe měl zahrnovat i vztahové aspekty, hlavně budování a udržování produktivních vztahů se studenty.

Podle zprávy McKinsey & Company, Inc. (2010) je praktická výuka v České republice nedostačující, věnují se jí pouze 3-4 % studijního programu, což je méně než 20-40 % v nejlepších výchovně vzdělávacích systémech.

Praktické výuce by se mělo věnovat více pozornosti už proto, že u nás učitel od prvního dne, kdy nastoupí na školu, přebírá všechny povinnosti „normálního“ učitele. Začínající učitelé tak mají plnou odpovědnost za vykonávanou práci a nemají na svých hodinách kromě žáků nikoho, kdo by jim radil a pomáhal. Tak může být mnoho učitelů nepříjemně překvapeno z reality školního prostředí (Průcha, 2002).

3.1.2 Struktura učitelských oborů v ČR

Díky legislativě České republiky, která byla zmíněna výše, je koncepce učitelských oborů v naší republice na různých VŠ (resp. fakultách) rozdílná. Všechny studijní plány by však měly obsahovat několik složek a to v souladu s tab. 1. Největší podíl by měla mít složka oborově předmětová, kde v případě dvouoborového studia, je rovnoměrně rozdělena mezi oba obory. U složky oborově předmětové se nesmí zapomínat na didaktickou přípravu v každém z předmětů, které bude budoucí učitel vyučovat. U učitelského studia nesmí chybět složka pedagogicko-psychologická, kam patří předměty jako pedagogika a psychologie.

U budoucích učitelů by se neměla přehlížet ani příprava v předmětech základní přípravy, jako jsou práce s komunikačními technologiemi či cizí jazyk. Tyto předměty jsou v tabulce 1 označeny jako předměty patřící do složky univerzitního základu a je pro ně vyhrazeno 7 % celkového času studia. Na pedagogické praxe je pro studenty učitelství určena minimální délka jejího trvání 4 týdny (v rámci pětileté přípravy), které lze rozdělit do různých ročníků studia.

Na některých pedagogických fakultách je studium možno realizovat jako celistvé pětileté magisterské studium (hlavně obory připravující na vzdělávání na ZŠ). V posledních letech je spíše možné se setkat s evropským modelem podle Boloňského systému (viz kap. 3.1), kdy je studium realizováno pomocí tříletého bakalářského oboru zaměřeného na vzdělávání a navazujícího magisterského oboru učitelství pro konkrétní stupeň vzdělávání.

Teoretické výhody strukturovaného studia nevyvažují jeho nevýhody při sestavování studijního plánu, kdy je nutnost dvojího přijímacího řízení a dvojího ukončování studia (Coufalová a kol., 2014). Také s sebou rozdělené studium přináší problém, kam situovat pedagogicko-psychologickou část přípravy (<http://www.msmt.cz/vzdelavani/vysoke-skolstvi/koncepce-pregradualni-pripravy-ucitelu-zakladnich-a-strednich-skol>).

Navíc, jak je výše zmíněno, tak podle zákona o pedagogických pracovnících, je pro výkon pedagogické profese nutné mít dokončeno magisterské studium, tudíž pro absolventy bakalářského studia oboru zaměřeného na vzdělávání není možnost uplatnění v učitelské praxi.

3.1.3 Možnosti pregraduální přípravy budoucích učitelů biologie v ČR

Studium učitelství biologie/přírodopisu se uskutečňuje v České republice jak na pedagogických fakultách, tak na fakultách přírodovědeckých. Obecně lze shrnout, že pedagogické fakulty zajišťují obory pro učitele, kteří se chystají vyučovat na prvním nebo druhém stupni ZŠ a odpovídajících stupních víceletých gymnázií. Přírodovědecké fakulty se zaměřují na důkladnou oborově-předmětovou přípravu hlavně pro budoucí učitele směřující na střední školy.

Bakalářské a magisterské obory, které připravují budoucí učitele biologie lze v současné době studovat na několika vysokých školách v ČR. Pro příklad je to Univerzita Karlova v Praze nebo Masarykova Univerzita v Brně, které nabízejí učitelské obory biologie samostatně i ve dvouoborových kombinacích na PedF i PřF. I když fakulty náleží ke stejné univerzitě, nabízejí podobné obory s odlišnými studijními plány.

Další možností je studium na Západočeské Univerzitě v Plzni, kde budoucí učitelé studují na fakultě Pedagogické. Příprava učitelů biologie v bakalářském i magisterském stupni probíhá i na Univerzitě Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, kde výuku pro učitele biologie zajišťuje Přírodovědecká fakulta, i když výuka učitelských oborů probíhá ve spolupráci několika fakult této univerzity.

Na Univerzitě v Hradci Králové je nabízeno celistvé pětileté magisterské studium nejen pro učitele na 1. stupeň základní školy, ale také pro učitele na 2. stupeň základní školy. Na přípravě učitelů se podílejí Pedagogická fakulta, Přírodovědecká fakulta a Filozofická fakulta. Přírodovědecká fakulta UHK, která zajišťuje vzdělávání v přírodovědeckých disciplínách naprosto respektuje strukturu učitelského studia, které předkládá Pedagogická fakulta UHK. Tím je pro studenty zajištěna naprostá volnost ve výběru kombinací dvou studovaných oborů a studenti nemusí volit mezi studiem na PřF nebo PedF (Coufalová a kol., 2014).

Na univerzitě v Hradci Králové i studenti učitelského oboru v bakalářském stupni konají bakalářskou zkoušku z Pedagogiky a psychologie. To skýtá určitý problém pro studenty z učitelských oborů jiných univerzit, kteří by chtěli pokračovat studiem učitelského oboru v magisterském stupni na Univerzitě v Hradci Králové. Tato univerzita požaduje po studentech, kteří pokračují v magisterském studiu učitelského oboru na některé z jejích fakult, aby si v průběhu dvouletého studia doplnili bakalářskou státní zkoušku z Pedagogiky a psychologie v rámci studia v programu celoživotního vzdělávání. Tato podmínka se týká absolventů neučitelských oborů, ale i absolventů učitelských oborů nezakončených státních zkouškou z Pedagogiky a psychologie (například učitelské obory na fakultách UK). Univerzita uvedené studium nabízí v rámci celoživotního vzdělávání a toto studium je zpoplatněno (<https://www.uhk.cz/Download/?DocumentID=13211>).

Pro představení učitelského oboru byla vybrána Masarykova Univerzita v Brně, protože struktura učitelského oboru na PřF MU je rozdílná od struktury učitelského oboru na PedF MU. V kap. 3.1.5 je pak nastíněna příprava učitelů biologie na Karlově Univerzitě v Praze, na nejstarší univerzitě v ČR.

3.1.4 Struktura učitelských oborů na Masarykově Univerzitě v Brně

Většina oborů zaměřených na vzdělávání učitelů se na Masarykově univerzitě uskutečňuje na Pedagogické a Přírodovědecké fakultě. V obou případech se jedná o strukturované vysokoškolské vzdělání rozdělené na bakalářský a navazující magisterský stupeň. MU získala v roce 2010 jako jediná česká vysoká škola European Credit Transfer System Label (ECTS Label). Tento certifikát vydávaný Evropskou komisí potvrzuje kvalitu vysoké školy a deklaruje, že na oceněné instituci je kreditový systém používán správně ve všech programech bakalářského i magisterského studia (<https://www.muni.cz/general/about>).

3.1.4.1 Vzdělávání učitelů na Přírodovědecké fakultě MU

Fakulta nabízí dvouoborové studium kombinované z nabízených přírodovědných oborů a matematiky, případně si student může vybrat druhý nepřírodovědný obor na jiné fakultě MU. Bakalářský obor je tříleté studium, za které studenti získávají 180 kreditů (odpovídá ISCED 6). Navazující magisterské studium je dvouleté a celkem za něj studenti obdrží 120 kreditů (odpovídá ISCED 7) (Coufalová a kol., 2014). Studenti jsou připravováni na výuku na středních školách (vyšší sekundární vzdělávání). V tabulce 2 a 3 je shrnuto kreditové ohodnocení za jednotlivé složky studia (tabulka 2 a tabulka 3 dle Coufalová a kol., 2014).

Tabulka 2: Shrnutí bakalářského studia učitelského oboru na PřF MU

Složky studia	Počet ECTS kreditů
Oborová složka (za jeden obor)	64 povinných + min. 4 volitelné
Pedagogicko-psychologická složka	12 povinných
Bakalářská práce	10
Praxe	2
Jazyková příprava, sportovní aktivity	4

Tabulka 3: Shrnutí magisterského studia učitelského oboru na PřF MU

Složky studia	Počet ECTS kreditů
Oborová složka (včetně oborových didaktik)	21 povinných + min. 3 volitelné
Společná pedagogicko-psychologická složka	8 povinných
Pedagogicko-psychologický blok	4 povinně volitelné
Blok prezentačních a komunikačních dovedností	4 povinně volitelné
Profesní blok	4 povinně volitelné*
Univerzitní základ	8 povinně volitelných*
Diplomová práce	26
Praxe	8
Jazyková příprava	2

*Počet kreditů je orientační, záleží na výběru studenta

3.1.4.2 Vzdělávání učitelů na Pedagogické fakultě MU

Pedagogická fakulta mimo jiné zajišťuje veškerou přípravu učitelů pro výuku předmětů na základních školách. Struktura studia je totožná jakou u PřF MU, ale pedagogická fakulta nabízí i celistvý pětiletý magisterský obor, který připravuje učitele pro výuku na 1. stupni ZŠ (ISCED 1). Studijní plány na pedagogické fakultě splňují následující: modulovost (studijní obory se skládají z předmětových modulů), systémovost (propojení předmětů v modulu a mezi ostatními moduly) a variabilita (rozšíření nabídky předmětů, modulů a oborů během studia, možnost volby a změny oboru nebo specializací (Coufalová a kol., 2014).

Protože absolvent bakalářského studia není kvalifikovaný jako samostatný pedagogický pracovník, tak jsou bakalářské obory koncipovány tak, aby studenty připravovaly k výkonu profese asistentů pedagogů ve dvou oborech pro 2. stupeň ZŠ. Strukturu bakalářského oboru na PedF MU zobrazuje tabulka 4 (tabulka 4 dle Coufalová a kol., 2014).

Tabulka 4: Shrnutí bakalářského studia učitelství na PedF MU

Moduly studia	Počet ECTS kreditů**
Pedagogický modul	18
Psychologický modul	14
Sociologický modul	2
Komunikační modul	9
Legislativní a kulturní modul	8
Oborový modul I	55
Oborový modul II	55
Výchovná praxe	5
Bakalářská práce	5

**Z celkových 180 kreditů je 9 ponecháno k osobnostní profilaci studenta

3.1.4.3 Rozdíly ve studiu učitelství na PedF a PřF MU

Při porovnání bakalářských stupňů studia z tabulky 2 a z tabulky 4 je patrné, že na PedF MU je oborovým předmětům přiřazeno o zhruba 10 kreditů méně než na PřF MU, tyto kredity mohou být následně využity pro předměty z modulů, které jsou důležité k vytváření pedagogických a komunikačních kompetencí učitelů. Výhodou bakalářského studia na PedF MU je to, že absolventi už jsou připraveni do praxe jako asistenti pedagogů nebo instruktoři volnočasových aktivit.

Pedagogická praxe 1 a 2 na PedF MU není organizována jako souvislá, ale podle nové koncepce rozšířených pedagogických praxí trvá pedagogická praxe 1 a 2 dva dny v každém týdnu v průběhu dvou semestrů. Cílem takovéto praxe je, aby student sledoval dlouhodobé fungování školy, do kterého by se postupně zapojoval (<http://www.ucitsecut.cz/o-projektu/inovace-vyuky>). Poskytování reflexe, názorů a praxe studentům v průběhu studia, by mohlo budoucím učitelům pomoci s tím, aby zvážili

pohledy na vyučování (Brown & Friedrichsen & Abell, 2012).

3.1.5 Vzdělávání učitelů biologie na Karlově Univerzitě v Praze

Karlova Univerzita je nejstarší univerzitou v České republice. Obory pro vzdělávání učitelů biologie nabízí dvě fakulty náležící k této univerzitě. Na přípravě učitelů se pak podílí i Filozofická fakulta UK, která zajišťuje výuku některých předmětů z pedagogicko-psychologické složky.

3.1.5.1 Příprava učitelů biologie na PedF UK

Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy v Praze nabízí bakalářský obor Biologie, geologie a environmentalistika se zaměřením na vzdělávání, kdy tento obor lze kombinovat s jakýmkoliv jiným oborem zaměřeným na vzdělávání, který pedagogická fakulta nabízí. Student po absolvování tohoto tříletého dvouoborového studia získá bakalářský titul a může dále pokračovat na navazující dvouletý magisterský obor Učitelství všeobecně vzdělávacích předmětů pro základní školy a střední školy-biologie. Jedná se opět o kombinaci dvou oborů, kdy jako druhý obor může být zvolena například chemie, matematika a kterýkoliv další obor, který fakulta nabízí. Studium se skládá z povinných a volitelných předmětů. Převážná většina pedagogicko-psychologických předmětů je zařazena do studijního plánu až v magisterském studiu vč. čtrnáctidenní souvislé pedagogické praxe (<http://studium.pedf.cuni.cz/karolinka/2014/plany.html>).

3.1.5.2 Příprava učitelů biologie na PřF UK

Na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze je struktura studia podobná, shoduje se rozdělení studia na bakalářské a magisterské s tím, že student může nebo nemusí zvolit druhý obor z nabídky. Budoucí učitelé nastupují na bakalářský obor Biologie se zaměřením na vzdělávání. Studijní plány se oproti pedagogické fakultě liší hlavně v tom, že povinné předměty nejsou pevně dané, ale jsou rozdělené do tzv. modulů, ze kterých si sami studenti tvoří své osobní studijní plány. Povinných předmětů je minimum a týkají se hlavně pedagogicko-psychologické složky.

Hlavně odborné biologické předměty pak spadají pod předměty tzv. povinně volitelné. U povinně volitelných předmětů je určen minimální počet kreditů, které studenti v daném modulu musí splnit a podle toho si sestavují své studijní plány na celé tříleté bakalářské studium. Takto modulově je řešeno pouze studium biologie. Pokud si budoucí učitelé ke studiu učitelství biologie zvolí další obor, např. chemii, geografii nebo matematiku, studijní plány těchto předmětů jsou řešeny opět v rámci povinných a volitelných předmětů bez zavedení modulového systému. Magisterský program Učitelství biologie pro střední školy je pak pokračováním bakalářského studia a modulový systém zůstává. Lze studovat jednooborové studium pouze biologie, nebo kombinovat biologii s druhým předmětem z nabídky fakulty (<https://web.natur.cuni.cz/study/karolinka/>).

Studijní plán oboru Biologie se zaměřením na vzdělávání obsahuje několik povinných předmětů a dále

šest modulů. První modul obsahuje didaktické předměty a do zbylých modulů jsou zařazeny odborné biologické předměty. Jednotlivé moduly s odbornými předměty jsou pojmenovány podle složení předmětů: Modul Molekulární základy života; Modul Viry, prokaryota, prvoci a houby; Modul Rostlinná říše; Modul Živočišná říše a Modul Ekologie, evoluce a vědy o Zemi (<https://web.natur.cuni.cz/study/karolinka/>).

Jak je zmíněno výše, existují pravidla pro strukturu studijních plánů učitelství. Z veřejně dostupného studijního plánu bakalářského studia učitelů biologie nabízeného PřF UK lze předměty studijního plánu rozdělit do výše zmíněných složek studia. Největší podíl má složka oborově-předmětová (u dvouoborového studia okolo 140 povinných kreditů). Pedagogicko-psychologický základ tvoří ve studijním plánu předměty, které jsou povinné. Za tyto předměty získá student 10 kreditů ze 180 kreditů, které musí splnit v rámci bakalářského studia. Do pedagogicko-psychologické složky je započítána i pedagogická praxe, kdy se student v rámci praxe musí zúčastnit a zhodnotit celkem 20 vyučovacích hodin (10 vyučovacích hodin z každého oboru) na střední/základní škole.

Praktická příprava budoucích učitelů navazuje na předcházející základní pedagogicko-psychologickou přípravu v 1. a ve 2. ročníku. S didaktickou přípravou se začíná ve 3. ročníku studia (Blažová & Švecová, 2004)

V magisterském studiu musí studenti absolvovat pedagogicko-psychologické předměty ve větším rozsahu než v bakalářském studiu. Avšak na rozdíl od bakalářského stupně, kdy byly všechny tyto předměty povinné, zůstávají povinné pouze pedagogika, psychologie a pedagogická praxe. Další předměty z pedagogicko-psychologického bloku jsou povinně volitelné a studenti mají nařízen minimální počet kreditů, které za tyto předměty musí získat. Celkově musí budoucí učitelé splnit z pedagogicko-psychologického bloku 28 kreditů, kdy jsou započítány praxe z obou oborů v případě dvouoborového studia.

Celkově tedy za celé pětileté studium musí budoucí učitel získat 300 kreditů, ze kterých minimálně 38 kreditů získává student za předměty pedagogicko-psychologické přípravy. Didaktických předmětů je ve studijním plánu několik, tak aby pokryly didaktickou přípravu pro středoškolskou výuku. Tyto předměty jsou řazeny do samostatného bloku nazvaného Didaktika. Souvislá pedagogická praxe trvá dva týdny v letním semestru 1. ročníku magisterského studia a dva týdny v zimním semestru 2. ročníku magisterského studia učitelství. Studijní plány nejen učitelských oborů na PřF UK jsou dostupné na adrese <https://web.natur.cuni.cz/study/karolinka/>.

Za výhodu modulů lze považovat hlavně volnost a samostatnost studentů, kdy si sami volí studijní plán biologických předmětů a zodpovídají za jeho plnění po celé studium. Bakalářský stupeň je zakončen státní zkouškou z obou studovaných oborů a obhajobou bakalářské práce. V magisterském stupni už se studenti připravují na státní zkoušku ze studovaných oborů (případně jenom biologie u jednooborového studia) a také státní zkoušku z pedagogiky a psychologie. Pokud u všech státních

zkoušek student uspěje a úspěšně obhájí diplomovou práci, získává magisterský titul a podle zákona o pedagogických pracovnících splňuje předpoklady k výkonu pedagogické profese.

3.2 Vzdělávání učitelů ve Finsku

3.2.1 Požadavky na vzdělání učitelů ve Finsku

Finsko je evropská země, které se velice zabývá jak vzděláváním žáků tak i vzděláváním samotných učitelů. Z výkonu finských žáků u mezinárodních zkoušek, které jsou na vysoké úrovni vyplývá, že vzdělávání učitelů ve Finsku jde správným směrem (Toom a kol., 2010). Finská vysoká úroveň vzdělávání a kompetencí žáků je založena na vysoce kvalitním vzdělávání učitelů. Profese učitele je regulována a kvalifikace požadované od učitelů jsou definovány v právních předpisech (Ministry of Education and Culture, 2014)

Učitelská profese je ve Finsku regulována vyhláškou 986/1998 (Vyhláška č 986/1998 o požadavcích na kvalifikaci pro pedagogický personál a novely k výše zmíněné vyhlášce, vyhláška č. 865/2005) (<http://www.helsinki.fi/teachereducation/step/information/qualifications/>). I když finští učitelé dokončí základní potřebné vzdělání, je pro ně povinné další vzdělávání. Pedagogové jsou povinni účastnit se školení minimálně 3 dny každý rok (Ministry of Education and Culture, 2014).

Učitelství je ve Finsku velmi oblíbené povolání. Množství žadatelů mnohonásobně převyšuje počet přijatých studentů do programů vzdělávání učitelů (Ministry of Education and Culture, 2014). To je zřejmě důvod proč je kvalifikace učitelů velmi dobrá. Na rozdíl např. od České republiky, kde mladé lidi od studia učitelství odrazují hlavně nástupní platy tohoto povolání, které jsou zhruba o 25 % nižší než je průměr v Evropě (McKinsey & Company, Inc., 2010). Navíc mají finští učitelé vysokou profesionální svobodu a příležitosti k ovlivnění svojí práce a k rozvoji jejich školy (Finnish National Board of Education).

3.2.2 Struktura učitelských oborů ve Finsku

Ve Finsku mají instituce vyššího vzdělávání právo samostatně rozhodovat o obsahu vzdělávání učitelů (Ministry of Education and Culture, 2014). Základem pro kvalifikaci učitele je získání magisterského vzdělání v oboru zaměřeném na vzdělávání učitelů. Cílem předmětu vzdělávání učitelů je vzdělávat učitele pro povinnosti v základním a všeobecném vyšším sekundárním vzdělávání (<http://www.helsinki.fi/teachereducation/education/subjectteacher/index.html>).

Všechny programy vzdělávání učitelů zahrnují také pedagogické studium a řídí výuku praxe, která je prováděna na školách vybraných pro tento účel (Ministry of Education and Culture, 2014).

Budoucí učitelé mohou studovat například v hlavním městě Finska na Univerzitě Helsinky (University of Helsinki). Pro představení konkrétního oboru studia učitelství byla vybrána tato univerzita, protože je to největší a nejstarší univerzita ve Finsku.

3.2.3 Studium učitelství biologie na Univerzitě Helsinky

Na Univerzitě v Helsinkách nalezneme několik oborů pro budoucí učitele. Program pro budoucí učitele, který je určen pro učitele biologie, je vyučován současně na dvou fakultách. Biologické předměty jsou vyučovány fakultou biologických a environmentálních věd (Faculty of Biological and Environmental Sciences) a pedagogickou výuku zajišťuje fakulta behaviorálních věd (Faculty of Behavioural Sciences).

3.2.3.1 Učitelství biologie na Univerzitě Helsinky v bakalářském stupni

Bakalářské studium pro učitele biologie je rozloženo do tří let a studenti musí získat 180 ECTS kreditů. Předměty bakalářského studia jsou rozděleny, jak je zobrazeno v tabulce 5. Tabulka je sestavena podle učebního plánu bakalářského studia učitelství: Degree Programme in Biology, Subject Teacher, B.Sc. 180 Cr 2015-16 (<https://weboodi.helsinki.fi/hy/frame.jsp?Kieli=6&valittuKieli=6>).

Tabulka 5: Shrnutí bakalářského učitelského oboru na Univerzitě Helsinky

Složky studia		ECTS kredity
Povinné biologické předměty		66
Bakalářská práce		6
Závěrečná zkouška		0
Ostatní předměty	Povinné (např. úvod do chemie, informační technologie) Vysokoškolský seminář (výběr z 5 odvětví biologie) Další jazyk (podle vyučovacího jazyka-fínština, švédština) Cizí jazyk (angličtina)	23
Druhý zvolený aprobační předmět	Student volí z nabídky univerzity	60
Pedagogická studia pro učitele	Viz tabulka 7	25

Bakalářské studium je zakončeno obhájením bakalářské práce a závěrečnou bakalářskou zkouškou. Jak zmíněno v kapitole 3.3, k tomu aby učitelé ve Finsku mohli vykonávat pedagogickou profesi, musí mít magisterský titul. Proto po bakalářském tříletém studiu následuje dvouleté magisterské studium.

3.2.3.2 Učitelství biologie na Univerzitě Helsinky v magisterském stupni

Na univerzitě v Helsinkách si student volí mezi 5 magisterskými programy pro učitele biologie. Nelze studovat obecnou biologii, ale student si musí vybrat mezi obory: Učitel fyziologie a neurověd, Učitel ekologie a evoluční biologie, Učitel obecné mikrobiologie, Učitel genetiky a Učitel rostlinné biologie.

Magisterský program trvá dva roky a studenti musí splnit předměty za 120 ECTS kreditů. Obecně magisterský studijní program zobrazuje tabulka 6.

Tabulka 6: Shrnutí magisterského učitelského oboru na Univerzitě Helsinky

Složky studia		ECTS kredity
Povinné biologické předměty		34-44
Diplomová práce		40
Závěrečná zkouška		0
Ostatní předměty	Osobnostně profilující předměty	1
Volitelné biologické předměty		0-10
Pedagogická studia pro učitele	Viz tabulka 7	35

3.2.3.3 Pedagogické předměty ve studiu učitelství biologie na Univerzitě v Helsinkách

Pedagogickou výuku zajišťuje fakulta behaviorálních věd (Faculty of Behavioural Sciences). Pedagogické studium je rozloženo do bakalářského a magisterského stupně a v tabulce 7 je vidět jak jsou předměty rozděleny a kreditově ohodnoceny (dle: http://www.helsinki.fi/teachereducation/step/information/degree requirements/STEP_Degree_Requirements_2014-2016_60cr.pdf).

Tabulka 7: Pedagogicko-psychologická příprava na Univerzitě Helsinky

Struktura pedagogických studií pro učitele školních předmětů (60 ECTS kreditů)		
	Bakalářský stupeň (25 kr)	Magisterský stupeň (35 kr)
Studia ve vzdělávání	Psychologie a rozvoj učení (3 kr)	Sociální, historické a filozofické základy výchovy (4 kr)
	Vzdělávání v odlišnostech (6 kr)	
Studia v didaktických předmětech	Úvod do pedagogického předmětu (9 kr)	Hodnocení a rozvoj výuky (8 kr) Seminář: Učitel jako výzkumník (10 kr)
Studia propojení s výukovou praxí	Základní praxe (7 kr)	Aplikovaná praxe (4 kr)
		Pokročilá praxe (9 kr)

Z tabulky 7 vyplývá, že praxe je významnou součástí učitelského programu. Řízená pedagogická praxe zahrnuje lekce, poradenství, diskuse a seznámení se s úkoly a povinnostmi spojenými s různými problémy, které vznikají v každodenním životě školy (Ministry of Education and Culture, 2014). Během pedagogické praxe absolvují studenti časté reflexní diskuse s jejich dohlížejícím učitelem a také musí analyzovat svou vlastní výuku, kdy v závěrečné zprávě studenti srovnají své zkušenosti

z praxe s teoretickými znalostmi (Toom a kol., 2010).

Studenti začínají se základní praxí, kdy jsou oddělením pro vzdělávání učitelů umístěni do vybraných škol. Po základní praxi by měl každý student zvládnout: posuzovat a využívat spojení mezi teorií a praxí s tím, že teorii dokáže aplikovat do svého vyučování; využívat nejnovější IT technologie ve výuce; spolupracovat se speciálními pedagogy a psychology důležitými v životě studenta; podílet se na různých činnostech školní komunity; pracovat s partnery škol a školními zájmovými skupinami. Pokročilá praxe už studentům umožňuje větší nezávislost. Očekává se od nich, že budou sami plánovat a aktivně provádět projekty týkající se žáků s rozmanitými možnostmi učení (http://www.helsinki.fi/teachereducation/step/information/degreerequirements/STEP_Degree_Requirements_2014-2016_60cr.pdf).

Budoucí učitelé by se měli v rámci studia naučit, jak předávat vědomosti svým studentům co nejzajímavějším způsobem. Například efektivní používání nejnovějších technologií může učitelům pomoci zatraktivnit výuku. K tomu, aby učitelé tuto dovednost měli, je třeba zvýšit kontakt s novými informačními a komunikačními technologiemi už při studiu a později pomocí školení profesního rozvoje (Byrd-Jones, 2011). Proto je na Univerzitě v Helsinkách je pro studenty povinná aplikovaná praxe. Při ní se studenti učí, jak uplatnit své pedagogické vzdělání s pomocí nových technologií a v on-line prostředí. Náplní praxe je e-learningový kurz, kde si studenti vyzkouší možnosti internetového prostředí k výuce jejich předmětu, navíc se účastní různých projektů, které jsou spojeny s moderními technologiemi (http://www.helsinki.fi/teachereducation/step/information/degreerequirements/STEP_Degree_Requirements_2014-2016_60cr.pdf).

3.2.3.4 Doplnující pedagogické studium na Univerzitě Helsinky

Finsko je také jednou z evropských zemí, kde budoucí učitelé mohou získat kvalifikaci i v následném modelu ITE (viz kapitola 3.3.1).

Na univerzitě v Helsinkách, je možné doplnit pedagogické studium učitelů s tím, že studenti těchto studií se specializují buď na vzdělávání v základním a všeobecném vyšším sekundárním vzdělávání, nebo na vzdělávání dospělých.

O doplňující pedagogické studium mohou požádat studenti s bakalářským či magisterským titulem. Studenti z fakult umění, behaviorálních věd, přírodních věd, sociálních věd a teologie na univerzitě v Helsinkách, mohou požádat o přijetí na pedagogické studium učitelů. V tomto případě trvá toto doplňující studium 1 rok a platí stejné složení předmětů a kreditové ohodnocení jako v tabulce 7. (http://www.helsinki.fi/teachereducation/step/information/STEP_Brochure_2013.pdf).

3.2.3.5 Shrnutí pětileté pregraduální přípravy učitelů biologie na Univerzitě Helsinky

Shrnout lze celkové pětileté učitelské studium na univerzitě v Helsinkách do tabulky 8.

Tabulka 8: Shrnutí pětiletého studia učitelství biologie na Univerzitě Helsinky

Označení složky	Podíl z celkového množství ECTS kreditů (v %)
Oborově předmětová	66 %
Pedagogicko-psychologická	20 %
Složka univerzitního základu (např. chemie, práce s počítači,...)	14 %
CELKEM	100 %

ECTS kredity jsou přiřazovány podle času. Na Univerzitě v Helsinkách je přesně definováno, že 1 ECTS kredit odpovídá 27 hodinám studijní práce. To znamená, že podíl kreditů můžeme zhruba ztotožnit s časem, který určitá složka zabírá. Pedagogicko-psychologická složka, kterou za celé pětileté studium reprezentují předměty za 60 ECTS kreditů, zabírá přibližně 20 % studia budoucího učitele.

3.3 Vzdělávání učitelů v Polské republice

Za vysokoškolské vzdělávání v Polsku je zodpovědné Ministerstvo vědy a vysokého školství (Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego). Polské požadavky pro vzdělávání jsou odlišné pro učitele pracující v rámci školního vzdělávacího systému (předškolní příprava, základní školy, gymnázia a střední školy) a učitele pracující ve vysokoškolském vzdělávání. Vzdělávání učitelů mířících na základní a střední školy je v Polsku organizováno dvěma modely podle kap. 3.3.1 (Eurydice, 2014). To je stejné jako v České republice a Finsku.

Učitelé v Polsku se nejčastěji k pedagogické profesi kvalifikují absolvováním učitelských oborů. Vzdělávání a odborná příprava učitelů se jako v České republice skládá z přípravy v daném předmětu (biologie) a z pedagogické přípravy (vyučovací metody, psychologie, pedagogika). Učitelé zaměstnaní v nižším sekundárním vzdělávání a učitelé na středních školách musí mít jako minimum magisterský titul (ISCED 7) (Eurydice, 2014).

Absolvent vysoké školy, který absolvoval magisterské vzdělání pro učitele, je uznán jako kvalifikovaný učitel aprobovaný ve vystudovaných předmětech. Absolventi začínají ve škole jako učitelé-stážisté. Tato zkušební doba trvá jeden rok, než se učitel dostane do stupně, kdy je uznán smluvním učitelem a je povýšen do vyšší platové třídy. Ve zkušebním období může ve škole využívat podporu od metodických poradců učitelů (Eurydice, 2014).

Zákon týkající se učitelů a pedagogických pracovníků zaměstnaných ve veřejných školách, školách, školských institucích pro vzdělávání učitelů, azylových domech, nápravných zařízeních, diagnostických a poradních zařízeních a ve veřejných vysokých školách se nazývá listina učitelů (Karta Nauczyciela) (<http://www.prawo.vulcan.edu.pl/przegdok.asp?qdatprz=akt&qplikid=2>).

V souladu s listinou učitelů mohou učitelé získat následující profesní stupně: začínají jako učitel-

stážista (učitel v tréninku), po roce mohou být uznáni za smluvní učitele, dále je status jmenovaného učitele a poslední je autorizovaný učitel. Analýzu výkonů učitelů na všech úrovních vzdělávacího systému provádí ředitelé škol.

Zásady pro jmenování metodických poradců jsou definovány v nařízení vydaného Ministrem národního vzdělávání (Ministr Edukacji Narodowej) dne 19. listopadu 2009. Metodickým poradcem může být pedagog, který má status jmenovaného nebo autorizovaného učitele a zároveň pět let vyučuje ve veřejné škole (<http://mscdn.edu.pl/doradcy/strona/info.html>).

3.3.1 Standardy pro absolventy učitelských oborů v Polské republice

Ministerstvem vědy a vysokého školství Polské republiky bylo dne 17. ledna 2012 vydáno nařízení, které definuje standardy pro výkon učitelské profese (Minister Nauki i Szkolnictwa wyższego, 2012). Jsou to kompetence, kterými by měl být vybaven každý absolvent učitelského oboru.

Standardy jsou rozděleny na obecné a konkrétní výsledky učení. Obecné výsledky učení definují sedm obecných znalostí a dovedností a jako příklad standardů pro absolventy učitelských oborů jsou zde uvedeny.

Po absolvování přípravy na učitelskou profesi absolvent:

- disponuje psychologickými a pedagogickými znalostmi, které mu umožňují pochopit procesy vývoje, socializace, vzdělání a vyučování – učení
- ovládá metodiku výuky a pedagogickou činnost, což je podpořeno praktickými zkušenostmi
- disponuje znalostmi a kompetencemi nezbytnými pro komplexní realizaci vyučování včetně dovedností, díky kterým připraví kurikulum a přizpůsobí ho možnostem a potřebám studentů
- prokazuje schopnost učit se a zlepšuje své pedagogické znalosti používáním moderních technologií a metod k získávání, organizování a zpracování informací a materiálů
- obratně komunikuje s použitím různých technik s osobami zabývajících se pedagogickou činností, stejně jako s jinými lidmi a odborníky, kteří spolupracují na pedagogickém procesu nebo ho nějakým způsobem podporují
- dodržuje etický kodex, je empatický, zodpovědný a reflektuje pro-sociální postoje
- je prakticky připraven k provádění pracovních úkolů (výuka, vzdělávání a péče o studenty) vyplývajících z role učitele (Minister Nauki i Szkolnictwa wyższego, 2012)

Jak dále vyplývá ze standardů, tak konkrétní výsledky učení reflektují několik odlišných oblastí, z toho důvodu jsou ještě dále roztrženy na: znalosti, dovednosti, sociální kompetence, znalosti v cizím jazyce, znalosti v oblasti informačních technologií, hlasové dovednosti a znalosti v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Podle standardů zabývajících se hlasovými dovednostmi mají

mít absolventi učitelských oborů základní znalosti o fungování a patologiích řeči. Hlas je u učitelů považován za důležitý nástroj, proto je tu také definováno, že budoucí učitelé musí mít vyvinuté správné návyky spojené s používáním hlasu (Minister Nauki i Szkolnictwa wyższego, 2012).

3.3.2 Struktura učitelských oborů v Polské republice

Dokument, který představuje definované výsledky učení (Minister Nauki i Szkolnictwa wyższego, 2012), také předkládá požadavky na strukturu studijních plánů učitelských oborů. Každý obor zaměřený na vzdělávání, který je vyučován na vysoké škole v Polsku musí podle zmíněného dokumentu obsahovat:

- Oborově předmětovou složku, která studentům předává znalosti z 1. aprobačního předmětu
- Pedagogicko-psychologickou složku
- Didaktickou složku

Příprava pro učitele pak může být rozšířena o nepovinné složky:

- Oborově-předmětovou složku, která připravuje studenty na výuku 2. aprobačního předmětu
- Speciální pedagogické předměty

Minimální počet realizovaných hodin a kreditů přidělených ke každé složce v pregraduálním učitelském vzdělání zobrazuje tabulka 9 (tabulka 9 podle Minister Nauki i Szkolnictwa wyższego, 2012).

Tabulka 9: Požadavky na učitelské obory v Polsku

Složka	Komponenty složky	Hodiny	ECTS kredity
Oborově-předmětová (1. předmět)	Dle vybraného předmětu	*	**
Pedagogicko-psychologická	Obecná pedagogicko-psychologická příprava	90	10
	Pedagogicko-psychologická příprava cílená na určitý stupeň vzdělávání	60	
	Praxe	30	
Didaktická	Základy didaktiky	30	15
	Didaktika předmětu cílená na určitý stupeň vzdělávání	90	
	Praxe	120	
Oborově-předmětová (2. předmět)	Látka v rozsahu daného předmětu	*	10-15
	Didaktika předmětu cílená na určitý stupeň vzdělávání	60	
	Praxe	60	
Speciální pedagogika	Speciální pedagogicko-psychologické předměty	140	25
	Speciální didaktika	90	
	Praxe	120	

* Rozsah a obsah vzdělávání stanovuje studijní plán daného oboru, zahrnuje i předměty rozvíjející všeobecné kompetence učitele (cizí jazyk, matematika, informační a komunikační technologie)

** Objektivně přiřazené kredity dle studijního plánu

Během praxe jsou tvořeny kompetence k výuce, student se seznamuje se specifiky fungování školy a postupně teoretické znalosti převádí do reálného školního prostředí za dohledu a pomoci zkušených učitelů (Minister Nauki i Szkolnictwa wyższego, 2012).

K představení oboru pro přípravu učitelů biologie byla vybrána Univerzita Mikuláše Koperníka v Toruni (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu), která je jednou z největších univerzit v Polské republice a s přípravou studentů pro učitelskou profesi má dlouholeté zkušenosti.

3.3.3 Studium učitelství biologie na Univerzitě Mikuláše Koperníka

Univerzita Mikuláše Koperníka v Toruni nabízí obor Biologie (specializace učitelství-vzdělávání o přírodě), jak lze nalézt na internetových stránkách univerzity. Obor poskytuje širší vzdělání než je pouze biologie. Absolventi získají znalosti z chemie, fyziky a matematiky v celém rozsahu středoškolského vzdělávání, navíc je do učebního plánu zařazena výuka anglického jazyka. Budoucí učitelé si zde mohou zvolit i dvouoborovou kombinaci: vyučování biologie a chemie nebo vyučování

biologie a zeměpisu. Obor Biologie se specializací v učitelství je rozdělen na vysokoškolské studium prvního a druhého stupně v souladu s Boloňským systémem (<http://www.biol.umk.pl/index.php/studia-stacjonarne/biologia-specjalnosci-nauczycielskie>).

3.3.3.1 Učitelství biologie na Univerzitě Mikuláše Koperníka v bakalářském stupni

První stupeň učitelského oboru lze ztotožnit s bakalářským studiem, skládá se ze šesti semestrů po 30 ECTS kreditech. Celkem student musí získat 180 ECTS kreditů a celé tříleté studium je složeno z 2 250 hodin výuky. Studium se skládá z přednášek a praktických laboratorních i terénních cvičení, které jsou rozepsány ve studijním plánu (<http://www.biol.umk.pl/index.php/studia-stacjonarne/biologia-specjalnosci-nauczycielskie>).

V každém semestru musí budoucí učitelé absolvovat několik předmětů, které se týkají pedagogicko-psychologické přípravy. Už v prvním ročníku (I. + II. semestr) mají studenti předepsáno šest těchto předmětů: Základy psychologie, Psychologie pro II. etapu základního vzdělávání (4 - 6. třída základní školy), Práce s hlasem, Základy pedagogiky, Pedagogika pro II. etapu základního vzdělávání (6. - 9. třída základní školy), Pedagogicko-psychologická praxe ve II. etapě základního vzdělávání (celkem 30 hodin). Ve druhém ročníku (III. + IV. semestr) jsou povinné Základy didaktiky a Didaktiky jednotlivých přírodovědných předmětů: biologie, fyziky, chemie, zeměpisu. Navíc ve IV. semestru jsou ve studijním plánu zařazeny praktická cvičení z didaktiky přírodovědných předmětů. Praktické výuky na základní škole se studenti účastní v V. semestru a jedná se o 90 hodin, které jsou uvedeny ve studijním plánu, ale nezapočítávají se do celkového počtu hodin bakalářského programu. Zisk kreditů za pedagogické předměty v bakalářském stupni studia je shrnut v tabulce 10 (tabulka podle <http://www.biol.umk.pl/index.php/studia-stacjonarne/biologia-specjalnosci-nauczycielskie>). Praktická výuka je zařazena do didaktické složky, protože je považována za praxi, ve které studenti uplatňují teoretické znalosti získané v rámci didaktické přípravy. Z oborově-předmětové složky a předmětů univerzitního základu (například anglický jazyk aj.) vč. kreditů za závěrečnou práci musí student získat 152 ECTS kreditů. Bakalářská zkouška je za 3 ECTS kredity (<http://www.biol.umk.pl/index.php/studia-stacjonarne/biologia-specjalnosci-nauczycielskie>).

Tabulka 10: Počty kreditů získané za pedagogicko-psychologickou a didaktickou složku v průběhu tříletého bakalářského studia na Univerzitě Mikuláše Koperníka

Ročník studia	ECTS kredity za pedagogicko-psychologické předměty	ECTS kredity za didaktické předměty
1.	10	0
2.	0	11
3.	0	4
CELKEM	10	15

3.3.3.2 Učitelství biologie na Univerzitě Mikuláše Koperníka v magisterském stupni

Vysokoškolské vzdělání druhého stupně odpovídá magisterskému studiu. Je sestaveno ze čtyř semestrů po 30 ECTS kreditech. Již v prvním ročníku studenti absolvují předměty z pedagogicko-psychologické a didaktické složky. Tyto předměty jsou zaměřeny na třetí resp. čtvrtou etapu vzdělávání, které v Polsku zaštiťuje gymnázium (v ČR zhruba srovnatelné s druhým stupněm základní školy) resp. střední škola a odborná střední škola. Ve druhém ročníku mají budoucí učitelé praktickou výuku ve školách, v zimním semestru 60 hodin na gymnáziu a v letním semestru 60 hodin na střední škole. Magisterská zkouška je za 7 ECTS kreditů. Student připravující se na učitelskou profesi musí získat 93 ECTS kreditů za předměty z oborově-předmětové složky a předměty ze složky univerzitního základu vč. kreditů za závěrečnou práci. Zisk kreditů za pedagogické předměty v magisterském stupni studia je shrnut v tabulce 11 (tabulka 11 vytvořena podle <http://www.biol.umk.pl/index.php/studia-stacjonarne/biologia-specjalnosci-nauczycielskie>).

Tabulka 11: Počty kreditů získané za pedagogicko-psychologickou a didaktickou složku v průběhu dvouletého magisterského studia na Univerzitě Mikuláše Koperníka

Ročník studia	ECTS kredity za pedagogicko-psychologickou složku	ECTS kredity za didaktickou složku
1.	5	11
2.	0	4
CELKEM	5	15

Absolventi mají kvalifikaci nejen k výuce zvolených předmětů na základní i střední škole, ale také mohou pracovat například ve výzkumných laboratořích nebo jako odborníci ve státní správě. Univerzita používá kreditní systém ECTS, který je mezinárodně uznáván (<http://www.biol.umk.pl/index.php/studia-stacjonarne/biologia-specjalnosci-nauczycielskie>).

3.3.3.3 Shrnutí pětileté pregraduální přípravy učitelů biologie na Univerzitě Mikuláše Koperníka

Celkově lze zisk kreditů za jednotlivé složky v bakalářském i magisterském studiu učitelství biologie na Univerzitě Mikuláše Koperníka shrnout do tabulky 12.

Tabulka 12: Shrnutí pětileté přípravy učitelů biologie na Univerzitě Mikuláše Koperníka

Označení složky	Podíl z celkového množství ECTS kreditů (v %)
Oborově předmětová vč. předmětů univerzitního základu	82 %
Pedagogicko-psychologická	5 %
Didaktická	10 %
Závěrečné zkoušky	3 %
CELKEM	100 %

3.4 Vzdělávání učitelů v Irské republice

Vzdělávání učitelů v Irské republice je hluboce zakořeněno do historie irského vzdělávacího systému, protože už v roce 1831 byly komisi pro národní vzdělávání (Commissioners of National Education) zavedeny programy pro vzdělávání mužských studentů učitelství. V roce 1842 pak byly zřízeny programy i pro budoucí učitelky. Až v roce 1974 byla schválena podoba vzdělávání učitelů a to tříleté bakalářské studium zakončené titulem B. Ed. (Bachelor of Education), které je určeno pro učitele primárních škol. Primární školy v Irsku navštěvuje většina žáků ve věku 6-12 let, ale můžeme zde nalézt už děti od 4 let (Eurydice, 2008/2009).

Teprve od akademického roku 2012/2013 byla doba vzdělávání pro učitele primární školy prodloužena na čtyři roky. Titul B. Ed. zůstává zachován a za čtyři roky bakalářského programu musí studenti získat 240 ECTS kreditů (<http://www.teachingcouncil.ie/teacher-education/initial-teacher-education-ite.4576.html>).

Příprava učitelů, kteří chtějí učit na post-primární škole (pro žáky od 12 do 18/19 let), je také čtyřletý bakalářský program zaměřený na vzdělávání učitelů post-primárních škol. Budoucí učitelé mohou také využít následný model ITE, tzn. nejdříve vystudovat tříleté bakalářské studium zaměřené na obor, který chtějí na post-primární škole vyučovat a potom absolvovat navazující přípravu pro učitele. Tento následný model si pro získání kvalifikace vybíralo 80 % budoucích učitelů post-primární školy, protože navazující odborná příprava trvala jen jeden rok (Eurydice, 2008/2009).

Od září roku 2014 jsou všechny navazující obory pro vzdělání učitelů prodlouženy na dva roky a jsou to klasické magisterské programy, kdy student musí získat 120 ECTS kreditů (<http://www.teachingcouncil.ie/teacher-education/initial-teacher-education-ite.4576.html>).

V Irsku lze učitelskou přípravu obecně rozdělit do tří okruhů:

- Teorie: včetně psychologie, filozofie, sociologie a historie
- Metodika: včetně výuky osnovami daného učiva pro daný stupeň veřejné školy, specifické metodiky pro výuku daného předmětu (příprava, prezentace, hodnocení, řízení třídy a řízení zdrojů)
- Praktické zkušenosti: prostřednictvím mikrovýuky a vyučování na školách pod dohledem kvalifikovaných učitelů (Eurydice 2008/2009).

V souladu se Školským zákonem z roku 2008 existuje zkušební doba pro začínající učitele. Učitelé, kteří začínají učit v primární nebo post-primární škole, se musí podrobit roční zkušební době, kdy jsou sledováni inspektory. Inspektoři sledují učitele přímo ve výuce a také hodnotí výsledky vzdělávání ve třídě. V případě, že je učitel dostatečně kompetentní pro výkon pedagogické profese, je inspektorem ohodnocen jako “uspokojivý“ a je uznán státem jako plně kvalifikovaný učitel. V opačném případě může inspektor doporučit prodloužení zkušební doby učitele. Obecně je tento proces přísnější u začínajících primárních učitelů (Eurydice, 2008/2009).

Pro představení oboru, který připravuje budoucí učitele biologie, byla vybrána Městská Univerzita v Dublinu. Součástí této univerzity je St. Patrick's College, která funguje jako pedagogická vysoká škola (College of Education) a zabývá se vzděláváním budoucích učitelů.

3.4.1 Struktura učitelského oboru na vysoké škole Sv. Patrika

Pedagogická vysoká škola Sv. Patrika nabízí čtyřletý bakalářský obor se zaměřením na vzdělávání. Jako hlavní specializaci si studenti volí předmět, který chtějí vyučovat, popř. si mohou vybrat i zaměření na předškolní vzdělávání nebo speciální pedagogiku. Studenti, kteří chtějí vyučovat biologii si volí jako hlavní specializaci Biologii a vědecké vzdělávání.

Po absolvování tohoto oboru získají studenti titul B. Ed. a mají kvalifikaci k výuce na veřejných školách. Struktura učitelského studia na vysoké škole Sv. Patrika je zobrazena v tabulce 13 (Tabulka 13 podle http://www.spd.dcu.ie/site/courses/index_bed4.shtml).

Tabulka 13: Bakalářské učitelské studium na Vysoké škole Sv. Patrika

Ročník studia	Struktura studia	ECTS kredity
1	Předměty zaměřené na výuku vč. praxe	45
	Základy humanitních věd (student si vybírá 3 moduly*)	15
2	Předměty zaměřené na výuku vč. praxe	46
	Předměty hlavní specializace	14
3	Předměty zaměřené na výuku vč. praxe	47
	Předměty hlavní specializace	10
	Předměty vedlejší specializace	3
4	Předměty zaměřené na výuku vč. praxe	54
	Předměty hlavní specializace	3
	Předměty vedlejší specializace	3
CELKEM		240

*Moduly: Angličtina, Francouzština, Geografie, Historie, Matematika, Hudba, Náboženství

Všichni studenti studují vzdělávání, jsou za celé studium celkem na třicet týdnů umístěni v irské škole a čtyři týdny v Gaeltacht (Gaeltacht jsou irskou vládou definované oblasti, kde se mluví irským jazykem) (http://www.spd.dcu.ie/site/courses/index_bed4.shtml).

I když učitelé v Irské republice potřebují pro budoucí povolání učitele získat pouze bakalářský titul, tak mají celkové studium zkráceno pouze o jeden rok oproti České republice, Polsku a Finsku, kde učitelé musí získat magisterský titul. Studium v Irsku není dělené a absolventi mohou rovnou nastoupit do škol a začít vyučovat.

4 Vzdělávání učitelů v USA

4.1 Legislativa v USA

V roce 2002 byl v USA přijat zákon The No Child Left Behind Act (NCLB). Tento zákon byl přijat mj. proto, aby bylo zajištěno, že každé dítě v USA je vyučováno vysoce kvalifikovaným učitelem. Pro vysokou kvalifikaci učitelů zákon požaduje, aby každý učitel měl minimálně bakalářský titul, získal státní certifikaci pro výkon pedagogické profese a prokázal kompetence v každém předmětu, který vyučuje. NCLB požaduje, aby jednotlivé státy USA měly stanovené normy pro všechny učitele, kteří získají označení jako vysoce kvalifikovaní. Jedná se hlavně o to, že každý stát musí mít určeny požadavky pro získání státní certifikace pro výkon pedagogické profese a požadavky na kompetence učitele (<http://www2.ed.gov/rschstat/eval/teaching/nclb/execsum.html>).

V jednotlivých státech by pak měli být rodiče informováni, zda ve škole, kam dochází jejich děti, jsou vysoce kvalifikovaní učitelé. Pokud učitel, přijatý v době před schválením tohoto zákona, nesplňuje některý z bodů pro získání vysoké kvalifikace, může si vzdělání doplnit. V opačném případě mohou školy tyto učitele i propustit (<http://www2.ed.gov/rschstat/eval/teaching/nclb/execsum.html>).

V USA se vláda snaží podporovat učitele v dosažení vysoké kvalifikace. Současný prezident Obama navrhl ročně investovat 6 milionů dolarů jen na podporu vzdělávání učitelů, po tom co USA v mezinárodních srovnáních dlouhodobě nedosahují dobrých výsledků (Darling-Hammond, 2010).

4.2 Příprava učitelů v USA

Přípravný program pro učitele je chápán jako státem schválený průběh studia, jehož dokončení značí, že student splnil státní požadavky na vzdělání a přípravu, které jsou nutné pro počáteční osvědčení nebo udělení certifikace opravňující k výuce na základní nebo střední škole (Greenberg & Walsh & McKee, 2014). Přípravné programy pro učitele jsou tedy tvořeny podle norem pro učitelskou profesi v jednotlivých státech USA vytvořených podle NCLB.

V USA existuje několik cest, kterými se budoucí učitelé mohou vydat, aby ve výsledku dosáhli vysoké kvalifikace. Na rozdíl od evropských zemí, v USA nejsou do vzdělávání učitelů zapojeny pouze vysokoškolské instituce (v USA jsou za vysokoškolské instituce považovány Colleges a Universities), ale existují tu i alternativní programy (viz kapitola 5.2.1).

Základní cestou pro získání učitelského vzdělání je studium tradičního učitelského programu pro vzdělávání učitelů v bakalářském stupni (získaný titul B.A., Bachelor of Arts in Science Education) (<http://www.educationdegree.com/become-a-teacher/>).

Pokud se student rozhodne o učitelské profesi po absolvování nečitelského oboru a nechce si vzdělání doplnit prostřednictvím alternativních tras, tak od roku 1970 jsou k dispozici magisterské programy v oborech vzdělávání učitelů (získaný titul M.A., Master of Arts in Science Education).

Magisterské obory také slouží pro certifikované učitele k doplňování vzdělání. Postgraduální programy pro vzdělávání učitelů začaly vznikat až kolem roku 1990 (Darling-Hammond, 2010).

4.2.1 Alternativní učitelské programy

Alternativní cesty k získání učitelské kvalifikace jsou státem definované programy, jejichž prostřednictvím budoucí učitel, který už má bakalářský titul z neučitelského oboru, může získat kvalifikaci k výuce, aniž by se musel vrátit na vysokou školu. Tyto certifikační programy typicky nabízejí efektivnější přípravu pro učitele, kdy učitel je na výuku připraven rychleji než při studiu klasického čtyřletého bakalářského studia (Humphrey & Wechsler & Hough, 2008).

Alternativní učitelské programy byly vytvořeny jako další možnost cesty k získání statusu vysokoškolského učitele a vznikly v roce 1980 (Feistritzer, 2011). Tyto programy byly zavedeny hlavně z toho důvodu, aby existovala možnost získat státní certifikaci pro učitele bez nutnosti absolvování učitelského vysokoškolského studia. Alternativní programy vznikly proto, že univerzity ne vždy poskytovaly dostatečné množství nových učitelů, protože vlády federálních států dostatečně nemonitorovaly potřeby vzdělávacího systému a nedávaly pobídky univerzitám (Darling-Hammond, 2010).

4.2.2 Učitelské programy v bakalářském stupni

Za přípravné programy pro učitele jsou považovány bakalářské programy (undergraduate degree), které jsou státem certifikované pro přípravu učitelů k výuce na základních a středních školách (Greenberg & Walsh & McKee, 2014).

Základní a střední vzdělávání tvoří v USA dohromady 12 ročníků (do 17-18 let věku dítěte) (<http://www.ed.gov/k-12reforms>). Učitelský bakalářský program trvá většinou 4 roky denního studia a může připravovat učitele k výuce na školách ve všech dvanácti ročnících nebo v rozmezí určených ročníků.

4.2.2.1 Učitelské programy pro učitele přírodovědných předmětů

Přírodovědné vzdělávání je komplexní disciplína důležitá pro společnost, protože obsahuje poznatky z mnoha okruhů (matematika, společenské vědy, jazykové vzdělání) (McCall, 2008). Učitel přírodovědných předmětů na veřejných školách musí mít ve všech státech USA bakalářský titul a navíc licenci k vyučování vydanou federálním státem (<http://www.educationdegree.com/programs/science-education/>).

Ve federálních státech jsou k dispozici klasické čtyřleté bakalářské obory, které nabízí vysokoškolské instituce. Jeden z takovýchto oborů určený pro učitele biologie nabízí Illinois State University, první veřejná škola ve státě Illinois, která byla vybrána na popsání struktury učitelského oboru. Ze studijního plánu oboru pro budoucí učitele biologie je patrné, že se nezapomíná na předměty důležité pro

přírodovědné vzdělávání, jako jsou chemie, matematika nebo fyzika. Studenti jsou připravováni na výuku ve všech dvanácti ročnících veřejných škol (http://illinoisstate.edu/majors/details.php?f=bio_teacher_ed.xml&p=%2Fmajors%2Fcas%2F).

V prvním ročníku vysokoškolského studia musí studenti absolvovat hlavně předměty přírodovědného základu a biologické předměty, poskytující studentům základní znalosti těchto předmětů pro pozdější výuku. Od druhého ročníku je studium spíše zaměřeno na didaktické, psychologické a pedagogické předměty. Také ve studijním plánu nalezneme předměty, které se zaměřují na výuku studentů v laboratořích. Ve čtvrtém ročníku se studenti účastní praxe na veřejné škole. Každý student, který dokončí bakalářský studijní program v programu vzdělávání učitelů na Illinois State University, je doporučen pro udělení učitelské licence ve státě Illinois (<http://illinoisstate.edu/catalog/pdf/ed.pdf>).

Protože je v jednotlivých státech nedostatek učitelů přírodovědných předmětů, jsou na některých univerzitách k dispozici i on-line kurzy (<http://www.educationdegree.com/programs/science-education/>). Příkladem takového on-line kurzu pro učitele biologie je na Western Governors University, kde si budoucí učitel biologie může vybrat obor určený pro ročníky, ve kterých chce učit. Například on-line kurz The Bachelor of Arts in Science (5–12, Biological Science) připravuje učitele biologie na výuku v 5-12 ročníku veřejných škol. On-line kurz se dá vystudovat z domova za 1,5 až 4 roky, student musí být přítomen ve škole pouze při výuce laboratorních činností a musí se zúčastnit praxe. Studenti si tvoří svůj vlastní rozvrh a sami si řídí délku studia (http://www.wgu.edu/education/teacher_certification_biology_bachelor_degree).

U budoucích učitelů v USA je důležité, aby se informovali o legislativě pro učitele právě v tom federálním státě, kde chtějí později vyučovat. Některé státy mají podmínky pro udělení licence k vyučování podobné a následně si mezi sebou tyto licence uznávají. Také pokud chce budoucí učitel získat kvalifikaci vystudováním on-line kurzu musí si ověřit, zda tím splňuje požadavky pro udělení licence v daném státě. Většinou jsou učitelské obory na univerzitách uzpůsobeny požadavkům federálního státu, kde se daná univerzita nachází a absolvent by pak neměl mít problém získat v tomto státě licenci k výuce (<http://www.educationdegree.com/become-a-teacher/>).

V USA existují i učitelské programy v magisterském stupni. Ve školách v USA bylo v roce 2011 43 % učitelů, kteří dosáhli magisterského titulu v učitelských oborech a 29 % procent učitelů, kteří měli bakalářské učitelské vzdělání jako nejvyšší dosažené vzdělání. Ostatní učitelé získali kvalifikaci jinou cestou než studiem oborů zaměřených na vzdělávání (Feistritzer, 2011).

5 Diskuze

Z práce je patrné, že se jednotlivé státy snaží definovat požadavky na učitelské programy, protože chtějí mít ve školách kvalifikované učitele. V Evropě i v USA musí mít učitel vysokoškolský titul, i když nemusí absolvovat přímo učitelský obor, protože pedagogické vzdělání lze ve většině zemí získat i následně po absolvování nečitelského oboru. Pokud se učitelé kvalifikují studiem učitelského oboru, tak tento má určitou podobu, ve které se nezapomíná ani na praktickou přípravu.

V každé vybrané zemi lze na vysokých školách nalézt obor, který připravuje budoucí učitele biologie. V České republice, Finsku i Polsku je podle studijních plánů největší důraz kladen na znalosti v předmětu (resp. předmětech), který bude budoucí učitel vyučovat (předmětová složka zabírá zhruba 60 % celkové přípravy). V příloze 1 je výčet biologických předmětů, které jsou na jednotlivých VŠ pro budoucí učitele biologie povinné v bakalářském stupni studia. Z této přílohy je patrné, že na Irské pedagogické škole je těchto předmětů nejméně. V Polsku ve Finsku a v České republice je složení biologických předmětů takové, aby zahrnovaly co nejširší oblast biologie. Najdeme zde předměty, které studenty seznamují s rostlinnou i živočišnou říší, přičemž se nezapomíná ani na geologii a ekologii. Nejvíce povinných biologických předmětů má bakalářský obor Biologie se zaměřením na vzdělávání vyučovaný na PřF MU v ČR, kdy studenti získají základy skoro ze všech odvětví biologie.

Pedagogické znalosti patří k základním kategoriím pedagogické přípravy studentů učitelství, a tvoří důležitou součást profesních kompetencí učitele (Švec, 2006). Studijní plány učitelských oborů v diskutovaných zemích zahrnují pedagogickou praxi i pedagogicko-psychologickou přípravu právě proto, že jsou považovány za nezbytné v přípravě na učitelské povolání. V Polské republice je ve studijním plánu učitelského studia tato pedagogicko-psychologická složka zastoupena nejméně. Na českých i finských vysokých školách zabírá výuka pedagogických dovedností zhruba 20 % celkové přípravy budoucího učitel. Podle analýzy (McKinsey & Company, Inc., 2010) by se české vysoké školy měly zaměřit na to, aby se v učitelských oborech vyvážila předmětová výuka s výukou pedagogických znalostí.

Irsko nabízí studijní plán učitelského oboru pro budoucí učitele biologie, kde hlavní roli hrají předměty, které budoucí učitele připravují na výuku. Tím se odlišuje od učitelských oborů v Polsku, České republice i ve Finsku, protože předmětová složka na irských vysokých školách není ve studijním plánu zastoupena nejvíce, což je zřejmé z přílohy 1. Celistvé čtyřleté bakalářské studium je v Irsku koncipováno tak, aby studenti strávili celkem 34 týdnů na praxi ve škole. Učitelé v Irsku potřebují ke kvalifikaci na učitelské povolání získat minimálně bakalářský titul, proto mohou absolventi bakalářského učitelského studia rovnou začít vyučovat ve škole.

Polsko, Finsko i Česká republika požadují, aby učitelé měli magisterský titul, proto je v těchto zemích

celková příprava budoucího učitele pětiletá a je rozložena do tříletého bakalářského stupně a do dvouletého magisterského stupně. Z celkové pětileté učitelské přípravy musí strávit studenti učitelského oboru v České republice na praxi minimálně čtyři týdny. Pedagogická praxe na PřF UK trvá celkem pět týdnů. PedF MU přechází na nový koncept pedagogických praxí, kdy je praxe výrazně rozšířena a prostupuje větší částí učitelského studia. V Polsku se studenti pedagogické praxe účastní zhruba 200 hodin. Ve Finsku je výhoda, že praxe je vždy zaměřena na rozvíjení určitých dovedností, které pak studenti mohou využít ve vlastní výuce.

Díky nejednotným požadavkům federálních států na získání učitelské kvalifikace je příprava učitelů v USA komplikovaná. Na rozdíl od evropských zemí, nalezneme v USA více cest, kterými se budoucí učitelé mohou kvalifikovat vč. on-line studia. Stejně jako v Evropských zemích je od učitelů v USA požadováno vysokoškolské vzdělání, a sice v bakalářském stupni. Délka studia je u klasických bakalářských učitelských oborů v USA čtyři roky.

6 Závěr

V předkládané práci jsem se zaměřila na vzdělávání budoucích učitelů biologie. Analyzovala jsem systém vzdělávání učitelů v České republice, ve Finsku, v Polské republice, v Irské republice a také jsem nastínila problematiku vzdělávání učitelů v USA. Práce předkládá přehled o tom, jak vypadá struktura učitelských oborů v těchto zemích a je představen obor učitelství biologie vyučovaný na vysoké škole v daném státu.

Celkově lze shrnout, že programy učitelských oborů se skládají z podobných složek a snaží se studenty připravit na práci ve školním prostředí, tak aby jako kvalifikovaní učitelé poskytovali dobré vzdělání svým studentům.

Ve světě stále probíhají výzkumy zaměřené na vzdělávání učitelů, které by měly směřovat ke zkvalitňování učitelské přípravy. Předmětem průzkumů je například i to, jak by měla vypadat pedagogická praxe a jaká část studia by jí měla být věnována.

V práci jsem se věnovala hlavně pregraduální přípravě učitelů. Existují samozřejmě i postgraduální učitelské obory a učitelé se mohou vzdělávat, i když na plný úvazek vyučují ve škole. V České republice existuje řada organizací, které se zaměřují na podporu vzdělávání učitelů. Příkladem takovéto organizace je Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků (NÚV). NÚV zajišťuje řadu projektů pro pomoc a vzdělávání učitelů ve spolupráci s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy i Evropskou unií.

7 Použitá literatura

BLAŽOVÁ, K.; ŠVECOVÁ, M. Pedagogická praxe jako součást přípravy budoucích učitelů přírodovědných předmětů na Univerzitě Karlově v Praze, Přírodovědecké fakultě (na příkladu biologie). V: *Pedagogická praxe v pregraduální přípravě učitelů*. [online] Sborník z mezinárodní konference konané dne 24. února 2004 na Pedagogické fakultě MU v Brně; HAVEL, J.; JANÍK, T., (Ed.), **2004**, 87–90. Dostupné z: <http://www.ped.muni.cz/weduresearch/publikace/hj04.pdf> [cit. 7. 6. 2015].

BROWN, P.; FRIEDRICHSEN, P.; ABELL, S. The Development of Prospective Secondary Biology Teachers PCK. *Journal of Science Teacher Education*, **2013**, 24(1), 133–155.

BYRD-JONES, S. L. *The Use of Educational Technology Integration by Special Education Teachers in Rural Schools in South Carolina*. Dizertační práce, University of South Carolina, **2011**.

CAENA, F. *Initial teacher education in Europe: an overview of policy issues*. [online] **2014**. Dostupné z: http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework/expert-groups/documents/initial-teacher-education_en.pdf [cit. 20. 6. 2015].

COUFALOVÁ, J.; HRKALOVÁ, J.; MAINZ, D.; NOVOTNÁ, V.; PASÁČKOVÁ, E.; RÝDL, K.; ŠAFRÁNKOVÁ, J.; ŠKODA, J.; ŠVEC, M.; ŠVEC, J.; VAŇKOVÁ, J.; VRÁTNÍKOVÁ, Z. *Metodika IPN kvalita: Požadavky na učitelské studijní obory a programy*. [online] Praha: MŠMT, **2014**. Dostupné z: <http://kvalita.reformy-msmt.cz/pozadavky-na-ucitelske-studijni-programy-a-obory> [cit. 10. 5. 2015]

CROSIER, D.; HORVATH, A.; KERPANOVÁ, V.; KOCANOVA, D.; PARVEVA, T.; DALFERTH, S.; ORR, D.; MEJER, L.; REIS F.; RAUHVARGERS, A. *The European Higher Education Area in 2012: Bologna Process Implementation Report*. [online] Education, Audiovisual and Culture Executive Agency, **2012**. Dostupné z: [http://www.ehea.info/Uploads/\(1\)/Bologna%20Process%20Implementation%20Report.pdf](http://www.ehea.info/Uploads/(1)/Bologna%20Process%20Implementation%20Report.pdf) [cit. 10. 7. 2015].

DARLING-HAMMOND, L. Teacher Education and the American Future. *Journal of Teacher Education*, **2010**, 61 (1-2), 35–47.

EUROPEAN COMMISSION/EACEA/EURYDICE. *Organisation of the education system in Ireland*. [online] **2008/2009**. Dostupné z: <https://estudandoeducacao.files.wordpress.com/2011/05/irlanda.pdf> [cit. 7. 7. 2015].

EUROPEAN COMMISSION/EACEA/EURYDICE. *The System of Education in Poland. Eurydice Report*. [online] Warsaw: Foundation for the Development of the Education System, **2014**. Dostupné z: http://eurydice.org.pl/wp-content/uploads/2014/10/THE-SYSTEM_2014_www.pdf [cit. 11. 7. 2015].

EUROPEAN COMMISSION/EACEA/EURYDICE. *The European Higher Education Area in 2015: Bologna Process Implementation Report*. [online] Luxembourg: Publications Office of the European Union, **2015a**. Dostupné z: http://www.ehea.info/Uploads/SubmittedFiles/5_2015/132824.pdf [cit. 7. 6. 2015].

EUROPEAN COMMISSION/EACEA/EURYDICE. *The Teaching Profession in Europe: Practices, Perceptions, and Policies*. [online] Luxembourg: Publications Office of the European Union, **2015**. Dostupné z: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/184EN.pdf [cit. 11. 6. 2015].

FEISTRITZER, C. E. *Profile of teachers in the U.S. 2011*. National Center for Education Information, **2011**.

FINNISH NATIONAL BOARD OF EDUCATION. *Teachers in Finland – trusted professionals*. [online] Dostupné z: http://www.oph.fi/download/148960_Teachers_in_Finland.pdf [cit. 16. 5. 2015].

GREENBERG, J.; WALSH, K.; McKEE, A. *Teacher prep review: A review of the nation's teacher preparation programs*. [online] National Council of Teacher Quality, **2015**. Dostupné z: http://www.nctq.org/dmsView/Teacher_Prep_Review_2014_Report [cit. 25. 7. 2015].

GROSSMAN, P.; McDONALD, M. Back to the Future: Directions for Research in Teaching and Teacher Education. *American Educational Research Journal*, **2008**, 45, 184–205

HUMPHREY, D. C.; WECHSLER, M. E. HOUGH, H. J. Characteristics of Effective Alternative Teacher Certification Programs. *Teachers College Record*, **2008**, 110 (1), 1–63.

KORTHAGEN, F. A. J. a kol. *Linking practice and theory: The pedagogy of realistic teacher education*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, **2001**.

McCALL, M. J. *Qualities of effective secondary science teachers: perspectives of university biology students*. Dizertační práce, Baylor University, **2008**. Dept. of Curriculum and Instruction.

McKINSEY & COMPANY, INC. *Klesající výsledky českého základního a středního školství: fakta a řešení*. [online] **2010**. Dostupné z: http://cosiv.cz/files/materialy/cesky/2010_09_02_McKinsey-Company_Klesajici_vysledky_ceskych_zakladnich_a_strednich_skol_fakta_a_reseni.pdf. [cit. 24. 7. 2015].

MINISTER NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO. *Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa wyższego*. [online] **2012**. Dostupné z: http://www.uwb.edu.pl/pliki/w%20spr_%20ksza%C5%82cienia%20nauczycieli.pdf [cit. 20. 5. 2015].

MINISTRY OF EDUCATION AND CULTURE. *Teacher education in Finland*. [online] **2014**. Dostupné z: http://www.oph.fi/download/154491_Teacher_Education_in_Finland.pdf [cit. 20. 5. 2015].

NEUHAUS, B.; VOGT, H. Dimensionen zur Beschreibung verschiedener Biologielehrertypen auf Grundlage ihrer Einstellung zum Biologieunterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* **2005**, 11, 73–84.

PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika*. Portál, **2014**. 480 s.

ROCHLOVÁ, K. Výzkum mezi studenty vysokých škol na téma zavádění principů boloňského procesu v ČR. *Aula*, **2009**, 17 (4), 2–14.

SUBRAMANIAM, K. Student teachers' conceptions of teaching biology. *Journal of Biological Education*, **2014**, 48 (2), 91–97.

ŠVEC, V. Od znalostí k pedagogické kondici: Nový vhled do pedagogické přípravy studentů učitelství? *Pedagogika*, **2006**, 56, 91–102.

TOOM, A.; KYNÄSLAHTI, H.; KROKFORS, L.; JYRHÄMÄ, R.; BYMAN, R.; STENBERG, K. MAARANEN, K.; KANSANEN, P. Experiences of a Research-based Approach to Teacher Education: suggestions for future policies. *European Journal of Education*, **2010**, 45 (2), 331–344.

UNESCO Institute for Statistics. *International Standard Classification of Education ISCED 2011*. [online] **2012**. Dostupné z: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-2011-en.pdf> [cit. 25. 6. 2015].

Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). [online] V: *Sbírka zákonů České republiky*, **2004**. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty/novy-skolsky-zakon> [cit. 16. 5. 2015].

Zákon č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů. [online] V: *Sbírka zákonů České republiky*, **2004**. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty/aktualni-zneni-zakona-o-pedagogickych-pracovnicich-k-1-zari> [cit. 16. 5. 2015].

Internetové zdroje:

www.msmt.cz/file/8888_1_1/download/ [online] 14. 6. 2015

<http://wenr.wes.org/2014/06/towards-a-european-higher-education-area-15-years-of-bologna/> [online] 14. 6. 2015

<http://www.studyineurope.eu/ects-system> [online] 14. 6. 2015

<http://www.msmt.cz/vzdelavani/vysoke-skolstvi/bolonsky-proces-1> [online] 24. 6. 2015

<http://www.vysokeskoly.cz/clanek/special-o-oborech-pedagogicke-minimum> [online] 14. 6. 2015

<https://www.natur.cuni.cz/fakulta/studium/czv/pedagogicka-zpusobilost/doplnujici-kurzy-czv-profesni/#podm-nkou-pro-p-ijet-> [online] 25. 6. 2015

www.tda.gov.uk/standards [online] 24. 6. 2015

<https://www.rbkc.gov.uk/pdf/qts-professional-standards-2008.pdf> [online] 17. 6. 2015

<http://www.msmt.cz/vzdelavani/vysoke-skolstvi/koncepce-pregradualni-pripravy-ucitelu-zakladnich-a-strednich-skol> [online] 23. 6. 2015

<https://www.muni.cz/general/about> [online] 27. 6. 2015

<https://www.uhk.cz/Download/?DocumentID=13211> [online] 27. 6. 2015

<http://studium.pedf.cuni.cz/karolinka/2014/plany.html> [online] 28. 6. 2015

<http://www.ucitseucit.cz/o-projektu/inovace-vyuky> [online] 27. 6. 2015

<http://www.helsinki.fi/teachereducation/step/information/qualifications/> [online] 29. 6. 2015

<http://www.helsinki.fi/teachereducation/education/subjectteacher/index.html> [online] 24. 6. 2015

<https://weboodi.helsinki.fi/hy/frame.jsp?Kieli=6&valittuKieli=6> [online] 29. 6. 2015

http://www.helsinki.fi/teachereducation/step/information/degreerequirements/STEP_Degree_Requirements_2014-2016_60cr.pdf [online] 29. 6. 2015

http://www.helsinki.fi/teachereducation/step/information/STEP_Brochure_2013.pdf [online] 30. 6. 2015

<http://www.prawo.vulcan.edu.pl/przegdok.asp?qdatprz=akt&qplikid=2> [online] 14. 7. 2015

<http://mscdn.edu.pl/doradcy/strona/info.html> [online] 14. 7. 2015

<http://www.biol.umk.pl/index.php/studia-stacjonarne/biologia-specjalnosci-nauczycielskie>
[online] 14. 7. 2015

<http://www.teachingcouncil.ie/teacher-education/initial-teacher-education-ite.4576.html>
[online] 24. 7. 2015

http://www.spd.dcu.ie/site/courses/index_bed4.shtml [online] 24. 7. 2015

<http://www2.ed.gov/rschstat/eval/teaching/nclb/execsum.html> [online] 25. 7. 2015

<http://www.educationdegree.com/become-a-teacher/> [online] 25. 7. 2015

<http://www.ed.gov/k-12reforms> [online] 25. 7. 2015

http://illinoisstate.edu/majors/details.php?f=bio_teacher_ed.xml&p=%2Fmajors%2Fcas%2F
[online] 25. 7. 2015

<http://illinoisstate.edu/catalog/pdf/ed.pdf> [online] 26. 7. 2015

<http://www.educationdegree.com/programs/science-education/> [online] 25. 7. 2015

http://www.wgu.edu/education/teacher_certification_biology_bachelor_degree [online] 20. 7. 2015

http://www.spd.dcu.ie/site/courses/BEd_major.shtml [online] 29. 7. 2015

<http://www.sci.muni.cz/katalog/katalog2014/katalogB.pdf> [online] 29. 7. 2015

<https://web.natur.cuni.cz/study/karolinka/> [online] 24. 7. 2015

8 Přílohy

Příloha 1: Výčet povinných biologických předmětů vyučovaných v Bc. stupni na jednotlivých VŠ

Biologické předměty na VŠ Sv. Patrika	Biologické předměty na Univerzitě Mikuláše Koperníka	Biologické předměty na Universitě Helsinky	Biologické předměty na PřF MU
Základy vědy	Zoologie bezobratlých	Základy biologických věd	Fylogeneze a diverzita řas a hub
Environmentální systémy	Obecná botanika	Přednášky z ekologie	Buněčná biologie
Rozmanitost živých věcí	Země ve vesmíru	Evoluce a systematika	Histologie a organologie
Aktuální problémy v biologii	Prvky fyzické geografie	Lidské interakce s přírodou, ekosystémy a biologickými cykly	Fylogeneze a diverzita obratlovců
Věda předmětem zájmu	Zoologie obratlovců	Základy věd o vodě	Fylogeneze živočichů
Příroda, dějiny sociologie a filozofie vědy	Systematická botanika	Úvod do zoologie	Terénní cvičení z botaniky
	Anatomie a fyziologie člověka	Úvod do botaniky	Fyziologie a diverzita bezobratlých
	Fyziologie rostlin	Biotopy	Cytologie a anatomie rostlin
	Základy ekologie a ochrany životního prostředí	Ostrovni ekologie	Fyziologie a diverzita vyšších rostlin
	Mikrobiologie	Rozdělení živočichů	Biologická technika
	Biologický experiment	Rozdělení rostlin	Fyziologie rostlin
	Fytogeografie a zoogeografie	Základní kurz rozdělení hub	Terénní cvičení ze zoologie
	Buněčná biologie	Fyziologie člověka	Základy ekologie
		Genové technologie	Informační zdroje v botanice
			Pokroky ve výzkumu obratlovců
			Hydrobiologie
			Základy geologie
			Obecná parazitologie
			Základy entomologie

(Čerpáno z: <http://www.sci.muni.cz/katalog/katalog2014/katalogB.pdf>, <https://weboodi.helsinki.fi/hy/frame.jsp?Kieli=6&valittuKieli=6>, http://www.spd.dcu.ie/site/courses/BEd_major.shtml, <http://www.biol.umk.pl/index.php/studia-stacjonarne/biologia-specjalnosci-nauczycielskie>)